Mode d'emploi

RM2235

Microtome rotatif

CE

Leica RM2235 V 2.0, Français 11/2014
Réf. : 14 0500 80105 RevE

Conservez toujours le mode d'emploi à proximité de l'appareil.
À lire attentivement avant la mise en service.

Les informations, remarques, appréciations et chiffres contenus dans la présente documentation représentent l'état de la science et de la technique tel qu'il a été porté à notre connaissance à l'issue de recherches approfondies.
Nous ne sommes pas tenus d'adapter le présent mode d'emploi à intervalles réguliers aux nouveaux développements techniques et de fournir après coup à nos clients des suppléments ou mises à jours de ce manuel.
Notre responsabilité en termes de fiabilité selon la législation nationale en vigueur ne pourra être engagée pour les erreurs éventuelles contenues dans les affirmations, valeurs, dessins ou figures techniques.
Notre responsabilité est notamment expressément exclue pour les dommages matériels ou autres préjudices consécutifs survenus en suivant les indications ou informations données dans le présent manuel.
Les indications, dessins ou illustrations et autres informations à caractère général ou technique qui sont contenus dans ce mode d'emploi ne valent pas en tant que caractéristiques garanties de nos produits.
Pour cette raison, seules les dispositions du contrat conclu entre nous-mêmes et nos clients sont déterminantes.
Leica se réserve le droit d'apporter des modifications aux spécifications techniques et au processus de production sans avis préalable. C'est seulement ainsi qu'un processus permanent d'amélioration de la technologie et du processus de fabrication de nos produits est possible.
Cette documentation est protégée par des droits d'auteur. Leica Biosystems Nussloch GmbH détient l'intégralité des droits d'auteur.
La reproduction de texte et de figures, en tout ou en partie, par impression, photocopie, microfilm, web cam ou tout autre procédé, y compris tous les systèmes et médias électroniques, n'est possible qu'avec l'autorisation expresse, écrite et préalable de Leica Biosystems Nussloch GmbH.
Le numéro de série et l'année de construction sont indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
D-69226 Nussloch
Allemagne

Téléphone : +49 62 24 143-0
Fax : +49 6224 143-268
Internet : http://www.LeicaBiosystems.com

Fabriqué par Leica Microsystems Ltd. Shanghai.

Table des matières

1. Remarques importantes 4

2. Sécurité 5

2.1 Consignes de sécurité 5
2.2 Indications de danger 5
2.3 Systèmes de sécurité intégrés 8

3. Composants de l'appareil et spécifications 10

3.1 Synoptique - Pièces de l'appareil 10
3.2 Spécifications de l'appareil 11
3.3 Caractéristiques techniques 12

4. Mise en service 13

4.1 Equipement fourni 13
4.2 Emplacement approprié 13
4.3 Déballage et montage 14
4.4 Montage du volant 16
4.5 Montage de l'élément de serrage de cassette universel 17
4.6 Montage du porte-couteau 18

5. Utilisation 19

5.1 Description des éléments de commande et de leur fonction 19
5.1.1 Réglage de l'épaisseur de coupe 19
5.1.2 Manivelle de mouvement rapide 19
5.1.3 Rétraction de l'échantillon 20
5.1.4 Fonction de dégrossissage mécanique 20
5.1.5 Support de porte-échantillon avec orientation de précision 21
5.2 Réglage de l'angle de dégagement 22
5.3 Réglage de la compensation des forces 23
5.4 Fixation de l'échantillon 24
5.5 Montage du couteau / d'une lame jetable 24
5.6 Découpe 25
5.7 Changement de spécimen, interruption du travail 26
5.8 Fin du travail quotidien 26

6. Accessoires en option 27

6.1 Installation du support de porte-échantillon 27
6.1.1 Support de porte-échantillon non orientable 27
6.1.2 Support de porte-échantillon orientable 27

6.1.3 Support de porte-échantillon orientable de précision ... 28
6.1.4 Système de serrage rapide ... 29
6.2 Pinces à objet et inserts ... 30
6.2.1 Pince à objet standard ... 30
6.2.2 Cale en V ... 31
6.2.3 Pince à feuille type 1 ... 32
6.2.4 Pince à cassette universelle ... 33
6.2.5 Pince à cassette Super Mega ... 34
6.2.6 Support pour objets cylindriques ... 35
6.3 Embase de porte-couteau et porte-couteau ... 36
6.3.1 Embase de porte-couteau, rigide ... 36
6.3.2 Porte-couteau E/E-TC ... 37
6.3.3 Porte-couteau N/NZ ... 40
6.4 Bac des résidus de coupe ... 42
6.5 Éclairage par le bas ... 42
6.6 Aire de rangement ... 43
6.7 Réservoir de froid ... 43
6.8 Porte-microscope universel ... 44
6.9 Loupe ... 46
6.10 Autres accessoires ... 47
6.11 Informations pour la commande ... 62

7. Résolution des problèmes ... 64

7.1 Erreurs possibles ... 64
7.2 Pannes ... 66

7. Résolution des problèmes ... 66

8. Nettoyage et entretien ... 67

8.1 Nettoyage de l'appareil ... 67
8.2 Instructions concernant la maintenance ... 69
8.3 Huilage de l'appareil ... 70

9. Garantie et service après-vente ... 71

10. Certificat de décontamination (copie) ... 72

Signification des symboles utilisés dans le texte

Indications de danger
sont présentées sur fond gris et identifiées par un triangle d'avertissement ⚠.

Les remarques,
à savoir les informations importantes pour l'utilisateur, apparaissent sur fond gris et sont signalées par le symbole i.

(5) **Les chiffres entre parenthèses font référence aux numéros de positions des figures.**

Fabricant

Date de fabrication

Ce produit satisfait aux exigences de la directive du conseil 98/79/CE relative aux dispositifs médicaux de diagnostic in-vitro (IVD).

IVD — Dispositif médical de diagnostic in-vitro (IVD)

Respectez le mode d'emploi

REF — Réf.

SN — Numéro de série

Groupe d'utilisateurs

- Le Leica RM2235 ne peut être utilisé que par un personnel spécialisé et ayant reçu une formation appropriée.
- Avant de commencer à utiliser l'appareil, l'utilisateur est tenu de lire attentivement le présent mode d'emploi et de se familiariser avec tous les détails techniques de l'appareil.

Utilisation conforme

Le Leica RM2235 est un microtome à rotation manuel utilisé pour faire des coupes minces d'échantillons de dureté variable dans les laboratoires effectuant des tâches de routine et les laboratoires de recherche des secteurs de la biologie, de la médecine et de l'industrie.

Il se prête aussi bien à la découpe d'échantillons mous en paraffine qu'à la découpe d'échantillons extrêmement durs, dans la mesure où ceux-ci sont appropriés pour la découpe manuelle.

Toute autre utilisation de l'appareil sera considérée comme non conforme l'usage prévu !

Type d'appareil

Toutes les informations contenues dans ce mode d'emploi sont uniquement applicables au type d'appareil mentionné sur la page de garde. Une plaque signalétique comportant le numéro de série est fixée sur le côté gauche de l'appareil. La figure 1 montre, à titre d'exemple, une plaque signalétique valide pour cet appareil.

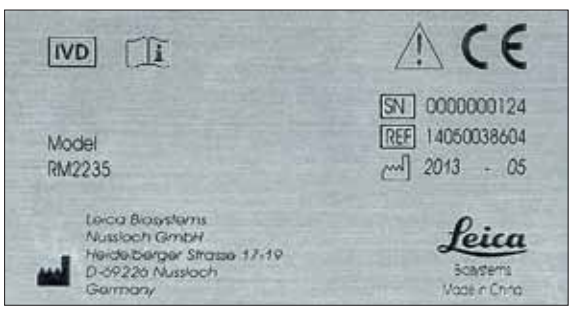


Fig. 1

Observez impérativement les consignes de sécurité et les indications de danger énoncées dans ce chapitre.
Veuillez les lire, même si vous êtes déjà familiarisé avec le maniement et le fonctionnement d'un appareil Leica.

2.1 Consignes de sécurité

Ce mode d'emploi contient des instructions et informations importantes pour la sécurité de fonctionnement et le maintien en bon état de l'appareil.
Il constitue une partie intégrante importante de l'appareil, doit être lu avec attention avant la mise en service et l'utilisation de l'appareil et doit être conservé à proximité de ce dernier.

Le présent mode d'emploi doit être complété si besoin est par la réglementation nationale en vigueur pour la prévention des accidents et la protection de l'environnement dans le pays de l'exploitant.

Cet appareil a été fabriqué et contrôlé conformément aux règles de sécurité applicables aux appareils de laboratoire.

Vous trouverez sur Internet les Déclarations de conformité CE actuelles :

www.LeicaBiosystems.com

Pour bénéficier de ce niveau de sécurité et travailler sans risque sur l'instrument, l'utilisateur devra se conformer à tous les instructions et mises en garde contenues dans ce mode d'emploi.

Il est interdit de démonter ou modifier les dispositifs de sécurité de l'appareil et des accessoires. Seuls les techniciens de SAV agréés par Leica sont habilités à ouvrir et réparer l'appareil.

2.2 Indications de danger

Les dispositifs de sécurité montés par le fabricant sur cet appareil ne sont que la base du système de prévention des accidents. L'entrepreneur chez lequel l'appareil est utilisé ainsi que les personnes qu'il aura désignées pour l'utilisation, la maintenance et le nettoyage de l'appareil sont notamment les principaux responsables d'un fonctionnement sans accident.
En vue de garantir le fonctionnement irréprochable de l'appareil, il convient d'observer les consignes et mises en garde suivantes.

Indications de danger - signaux de sécurité sur l'appareil

- **Les indications de sécurité mises en évidence sur l'appareil même par un triangle d'urgence signifient que les étapes d'utilisation appropriées doivent être exécutées pendant la manipulation ou l'échange du composant considéré conformément au présent mode d'emploi.**
- **Le non-respect de ces instructions peut entraîner des accidents, blessures et/ou dommages de l'appareil ou des accessoires.**

Indications de danger - transport et installation

- **Une fois sorti de son emballage, l'appareil ne doit être transporté qu'en position droite.**
- **Pour transporter l'appareil, ne le prenez jamais par le volant, la manivelle de mouvement rapide ou le bouton de réglage de l'épaisseur de coupe.**
- **Il est interdit de démonter ou modifier les dispositifs de sécurité de l'appareil et des accessoires.**

Indications de danger - travail avec l'appareil

- **Attention lorsque vous manipulez des couteaux ou des lames. Le tranchant extrêmement coupant peut entraîner des blessures graves !**
- **Avant de démonter un porte-couteau, retirez toujours d'abord le couteau/la lame. Les couteaux non utilisés doivent toujours être rangés dans leur coffret !**
- **Ne disposez jamais un couteau avec le tranchant vers le haut et n'essayez jamais de rattraper au vol un couteau qui tombe !**
- **Fixez toujours d'abord l'échantillon, PUIS le couteau.**

Indications de danger - travail avec l'appareil

- **Avant toute manipulation du couteau et de l'échantillon, avant tout changement d'objet et pendant les pauses, bloquez le volant et mettez le protège-doigts sur le tranchant !**
- **Tournez le volant UNIQUEMENT dans le sens des aiguilles d'une montre, car sinon le frein ne fonctionnerait pas correctement.**
- **Mettez toujours des lunettes de protection pour couper des échantillons qui s'écaillent ! Les écailles peuvent sauter dans les yeux !**
- **Ne jamais procéder à l'orientation de l'échantillon lors de la phase de rétraction ! Avant la coupe suivante, l'objet avancera en effet de la valeur de rétraction PLUS l'épaisseur de coupe sélectionnée. Il y aurait donc risque de heurt entre objet et couteau !**
- **Avant de commencer la découpe, s'assurer que l'échantillon est stable et bien maintenu dans la pince à échantillon ; cette règle de précaution évite d'endommager l'échantillon.**

Indications de danger - maintenance et nettoyage

- **Avant de nettoyer l'appareil, veillez toujours à bloquer le volant !**
- **Pour le nettoyage, ne jamais utiliser de solvants contenant de l'acétone ou du xylène !**
- **Aucun liquide ne doit pénétrer dans le microtome pendant le nettoyage !**
- **Observer les prescriptions de sécurité du fabricant et les réglementations en vigueur s'appliquant aux laboratoires dans le cadre de la manipulation de produits d'entretien.**

2.3 Systèmes de sécurité intégrés

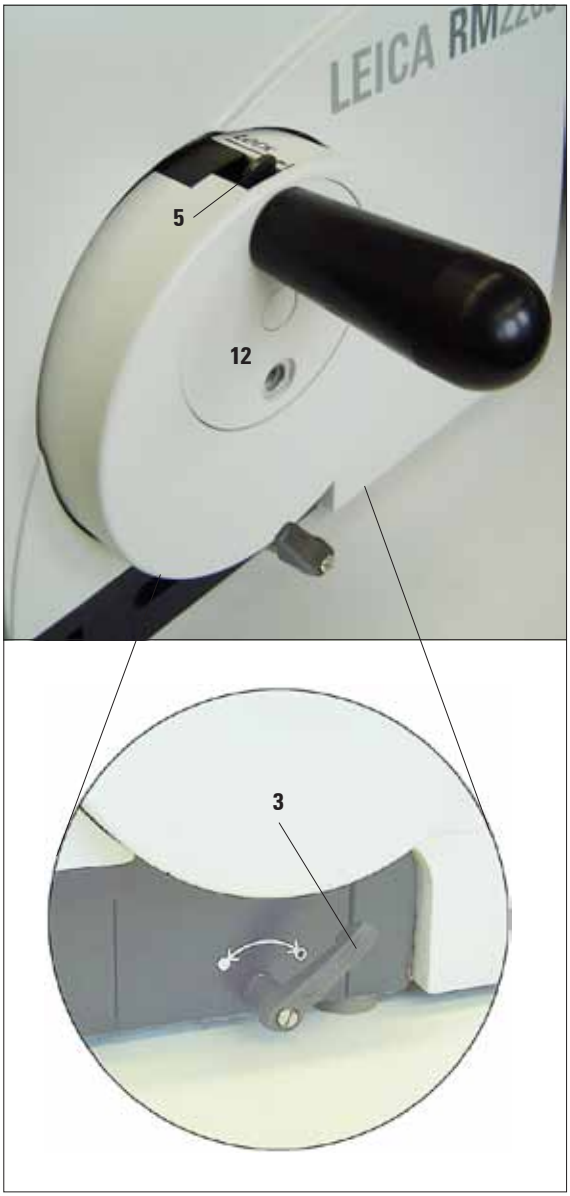


Fig. 2

Verrouillage du volant

Il y a deux façons de verrouiller le volant (**12**) :

Le levier (**3**) à droite du socle du microtome permet d'activer le frein du volant dans presque toutes les positions.

- Pour serrer le frein, tournez le levier dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à la position ●.

Attention !
Pour bien freiner le volant, il faut que le levier (3) soit bien positionné sur ●. Si le levier bouge au-delà de ce point, il peut se produire qu'il n'y ait plus de freinage du volant.

- Pour desserrer le frein du volant, faites pivoter le levier (**3**) vers l'arrière, en position de départ. Position ○.

- Pour verrouiller le volant, poussez le levier (**5**) vers l'extérieur et tournez le volant lentement jusqu'à ce qu'il se bloque exactement en position 12 h.

Lorsque les deux systèmes de freins sont utilisés en même temps, commencez toujours par mettre le levier (3) en position ○ avant de desserrer les freins.
Autrement, le levier (5) ne pourrait éventuellement pas être débloqué.

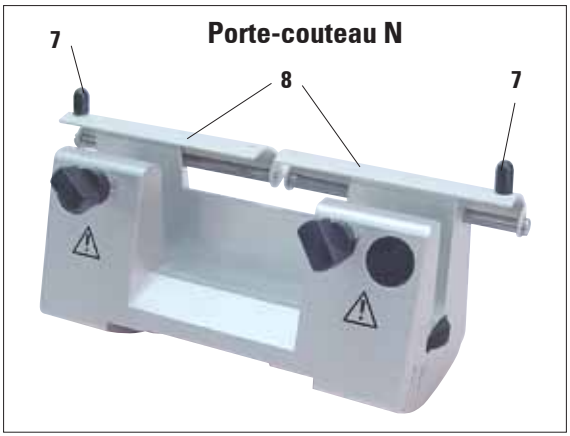


Fig. 3

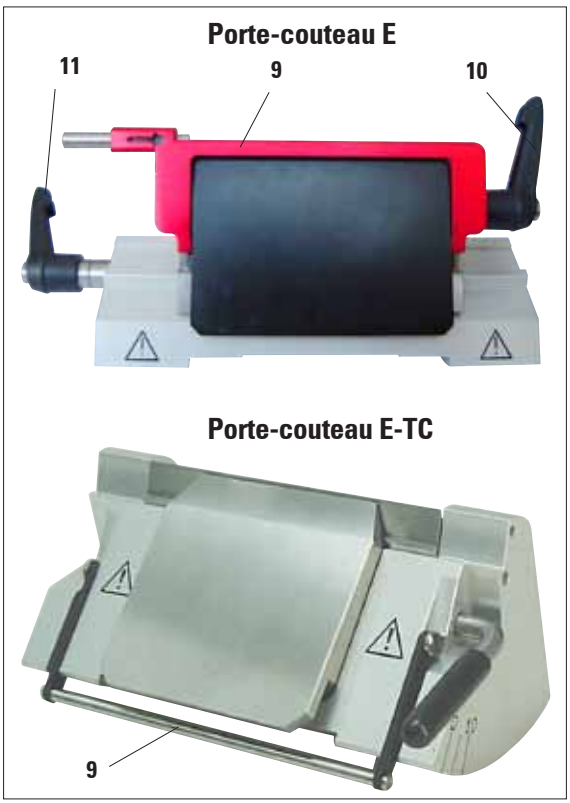


Fig. 4

Protège-doigts sur le porte-couteau

Chaque porte-couteau est équipé d'un protège-doigts inamovible (**8**, **9**). Il permet de recouvrir complètement le tranchant, quelle que soit la position du couteau ou de la lame.

Porte-couteau N/NZ

Sur le porte-couteau N/NZ, des boutons (**8**) facilitent la manipulation du protège-doigts (**7**) (fig. 3). Pour recouvrir le tranchant, faites coulisser les deux moitiés du protège-doigts vers le centre.

Porte-couteau E/E-TC

Sur le porte-couteau E/E-TC, le protège-doigts est composé d'un étrier rabattable (**9**). Pour recouvrir le tranchant, rabattez vers le haut l'attache du protège-doigts (**9**) comme indiqué à la fig. 4.

Les leviers de serrage du porte-couteau E ne sont pas interchangeables.
Les deux leviers de serrage (10, 11) doivent toujours rester à la position indiquée, sinon il peut y avoir dans certains cas des dysfonctionnements du porte-couteau.
Le levier de serrage de la lame (10) est à droite ; celui du déplacement latéral (11) est à gauche.

3.1 Synoptique - Pièces de l'appareil

Support de porte-échantillon orientable orientable de précision
Hublot pour l'affichage de l'épaisseur de coupe
Manivelle de mouvement rapide
Molette de réglage de l'épaisseur de coupe
Levier pour activer le dégrossissage mécanique
Porte-couteau E
Levier de serrage du déplacement latéral

Fig. 5

3.2 Spécifications de l'appareil

Appareil de base avec fonction de dégrossissage, mouvement rapide latéral

Le microtome à rotation Leica RM2235 est équipé d'un micromètre sans jeu ne nécessitant pas de maintenance, avec course verticale et avance horizontale de l'objet par un guidage à rouleaux croisés ne nécessitant pas d'entretien.

Pour améliorer la sécurité d'utilisation, l'appareil dispose de deux systèmes de blocage du volant totalement indépendants l'un de l'autre.

Le système d'équilibrage des forces réglable par l'utilisateur, breveté par Leica, compense les forces centrifuges lors de la coupe au moyen d'un ressort prétendu ; il permet donc l'utilisation très aisée du volant.

Avantage : il n'est plus nécessaire de doter le volant d'un lourd contrepoids. La tension du ressort est réglable en fonction du poids de la pince à objet ou de l'échantillon en place.

Le système de rétraction de l'échantillon peut être activé et désactivé par l'utilisateur. L'appareil offre ainsi tous les avantages d'une rétraction d'échantillon et permet en même temps de travailler par "mouvements pendulaires", c'est-à-dire sans rotation complète du volant.

Quand vous travaillez par "mouvements pendulaires", nous recommandons de désactiver la rétraction de l'échantillon.

La manivelle de mouvement rapide est placée à un endroit ergonomique pour l'utilisateur.

(Voir les indications sur le sens de rotation au Chapitre 5.1.2.)

3.3 Caractéristiques techniques

Informations générales sur l'appareil

Homologations :	Les symboles des homologations spécifiques de l'appareil sont indiqués au dos de l'appareil à côté de la plaque signalétique.
Plage de température de service :	+10 °C à +35 °C
Plage de température pour le stockage :	+5 °C à +55 °C
Hygrométrie relative :	80 % max., sans condensation
Hygrométrie pour le stockage :	< 80 %
Plage de l'épaisseur de coupe :	1,0 à 60,0 µm
Réglages de l'épaisseur de coupe :	de 1,0 à 10,0 µm par pas de 1,0 µm de 10,0 à 20,0 µm par pas de 2,0 µm de 20,0 à 60,0 µm par pas de 5,0 µm
Avance de l'objet :	env. 24 mm, ± 2 mm
Course verticale :	70 mm
Plage de découpe max. sans rétraction :	69 mm (sans orientation de l'échantillon à 1 µm)
Plage de découpe max. avec rétraction :	62 mm
Rétraction de l'échantillon, désactivation manuelle :	env. 40 µm

Dimensions et poids

Largeur (avec volant) :	413 mm
Profondeur (bac à déchets inclus) :	618 mm
Hauteur (totale) :	305 mm (aire de rangement du capot incluse)
Hauteur de travail (tranchant) :	168 mm (mesuré à partir de la platine)
Poids (sans accessoire) :	env. 37 kg

Equipement et accessoires en option

Orientation de l'objet (option)	
horizontale :	8°
verticale :	8°
Pivotement :	± 90°
Épaisseurs de dégrossissage :	10 µm, 50 µm
Déplacement de l'embase de porte-couteau	
Déplacement nord-sud :	± 25 mm

4.1 Equipement fourni

L'équipement de base du Leica RM2235 comprend les pièces suivantes :

1 appareil de base Leica RM2235.
1 volant, complet..... 14 0500 38181
1 bac des résidus de coupe..... 14 0502 37931
1 jeu d'outils composé de : 14 0500 38600
1 clé à six pans creux avec poignée de 5..... 14 0194 04760
1 clé à six pans creux avec poignée de 4..... 14 0194 04782
1 clé à six pans creux de 3..... 14 0222 04138
1 tournevis 3x50, 186 de long 14 0170 11568
1 flacon d'huile pour pièces motrices (50 ml), type 405 ..... 14 0336 06086
1 pinceau avec aimant..... 14 0183 40426
1 housse de protection..... 14 0212 30350
1 mode d'emploi en allemand et anglais, imprimé, et CD multilingue 14 0500 80200..... 14 0500 80001

L'accessoire commandé est livré dans un carton séparé.
Comparez soigneusement les éléments reçus avec ceux indiqués sur la liste de colisage et le bon de livraison. S'il manque des pièces/accessoires ou s'ils ne correspondent pas, contactez immédiatement votre agent Leica.

4.2 Emplacement approprié

- Paillasse stable, protégée contre les vibrations, avec plaque horizontale plane, ainsi qu'un socle presque exempt de vibrations.
- Aucun autre appareil à proximité qui soit susceptible de provoquer des vibrations.
- Température ambiante comprise entre +10 °C et +35 °C.
- Volant libre et facilement accessible.

L'utilisation du microtome en atmosphère explosive est proscrite.

4.3 Déballage et montage

Fig. 6

À la livraison de l'appareil, vérifiez les indicateurs d'inclinaison indiqués sur l'emballage.
Si la pointe de la flèche est bleue, l'envoi a été transporté en position couchée, a été trop fortement incliné ou s'est renversé.
Signalez-le sur le bon de livraison et vérifiez la présence d'éventuels dommages sur l'envoi.

- Enlever la sangle d'emballage et le ruban adhésif (**1**).
- Enlever le couvercle en carton (**2**).
- Retirez le carton d'accessoires (accessoires optionnels) (**3**) et les cartons (**4**) de l'équipement standard fourni.

Garder le carton de transport et les accessoires d'emballage et de calage, pour le cas où un renvoi serait nécessaire.

Fig. 7

4.3 Déballage et montage (suite)

- Enlevez le module de fixation (**5**). Pour ce faire, saisissez le bord supérieur du module et la fenêtre de saisie (**6**) et soulevez le tout.
- Enlever la paroi extérieure en carton (**7**).
- Pour soulever l'appareil* (**8**), tenez le socle à l'avant et tenez l'appareil par en dessous à l'arrière et dégagez-le du calage de protection (**9**).

Ne saisissez pas l'appareil au niveau de la manivelle ou du bouton de réglage de l'épaisseur de coupe pour le transporter !

- (*= l'appareil est représenté seulement à titre d'exemple.)

- Placez le microtome sur une table de laboratoire stable.

  Deux patins (**10**) sur l'arrière du socle facilitent le déplacement du microtome sur la table.
- Prenez l'appareil à déplacer par l'avant du socle, soulevez-le légèrement et faites-le glisser sur les surfaces lisses.

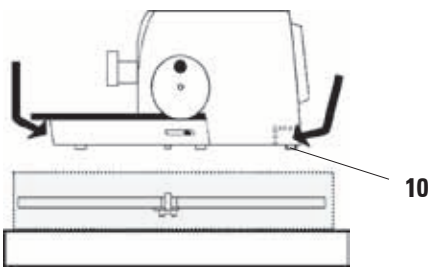


Fig. 8

Respectez l'angle d'arrêt à la table pour éviter de vous coincer les doigts !

4.4 Montage du volant

Le volant doit être monté avant la mise en service de l'appareil.
Vous trouverez les pièces et les outils nécessaires dans le kit d'outils fournis.

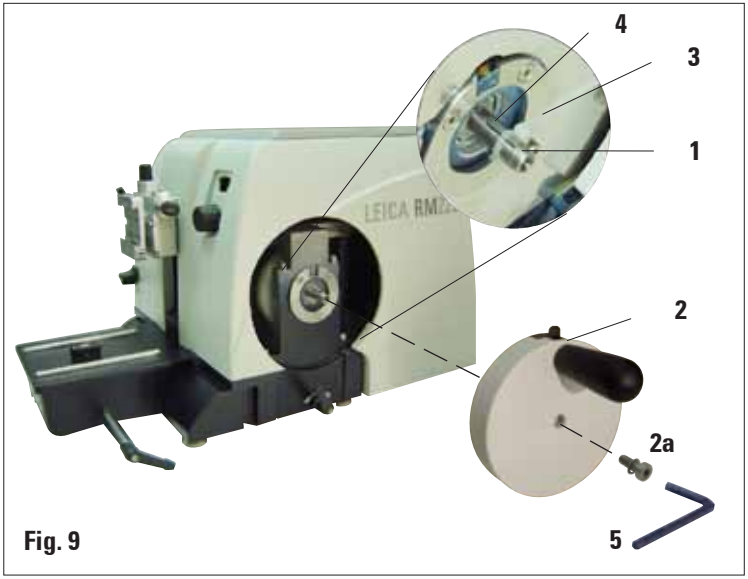


Fig. 9

Le ressort d'ajustage (**4**) est monté dans l'axe du volant (**1**) sans être fixé ; pour le transport, il est maintenu en place par un serre-câble.

- Enlevez le serre-câble (**3**).
  Attention !
  Le ressort d'ajustage ne doit pas tomber !
- Posez le volant (**2**) sur l'axe, dans la position indiquée sur la figure (**1**).
- Fixez la vis (**2a**) dans le trou central du volant avec une clé à six pans creux de 4 (**5**).
- Retirez la feuille de protection du cabochon autocollant et appliquez-le sur le volant.

4.5 Montage de l'élément de serrage de cassette universel

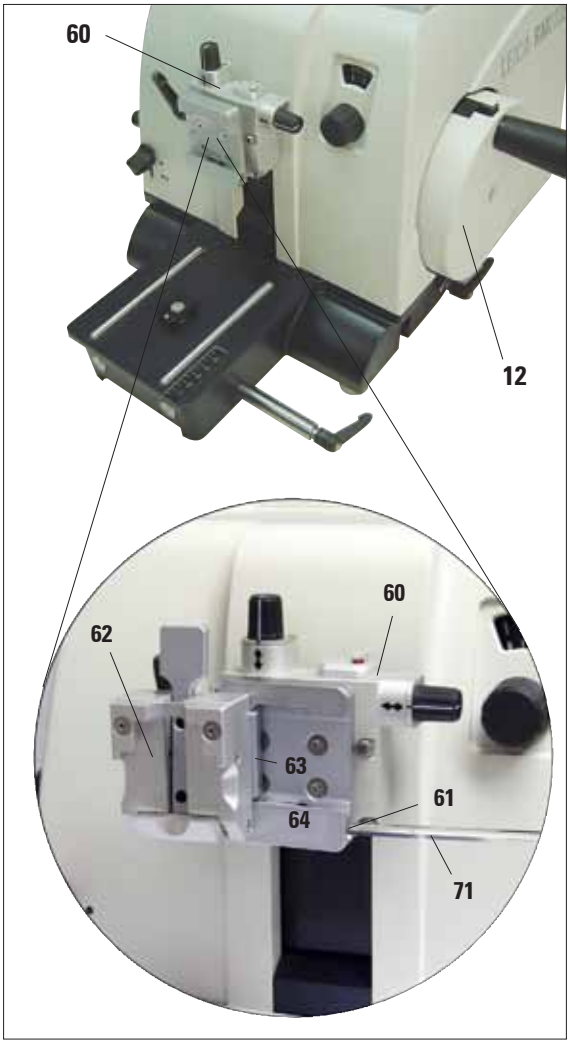


Fig. 10

Le support de porte-objet existe en deux versions : avec et sans orientation de l'objet ; on peut monter indifféremment l'une ou l'autre version sur le microtome.
L'orientation de l'objet permet de corriger aisément la position de la surface de l'échantillon, une fois l'échantillon monté.

Toutes les pinces à objet disponibles en tant qu'accessoires peuvent se monter dans le système de serrage rapide (**64**) (voir à ce sujet le chapitre 6 "Accessoires en option").

Pour cela, procédez comme suit :

- En tournant le volant (**12**), amenez la tête de l'objet (**60**) en position de fin de course haute et activez le blocage du volant.
- Pour desserrer la vis (**61**) du système de serrage rapide (**64**), tournez-la dans le sens antihoraire avec une clé à six pans creux de 4 (**71**).
- Faites glisser le guidage (**63**) de la pince à cassette universelle (**62**) dans le système de serrage rapide (**64**) à partir de la gauche et jusqu'à la butée.
- Pour bloquer la pince à cassette, tournez la vis (**61**) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.

Du fait que toutes les pinces à objet disponibles en tant qu'accessoires ont au dos le même guidage, la mise en place s'effectue de la même façon que pour la pince à cassette universelle.

4.6 Montage du porte-couteau

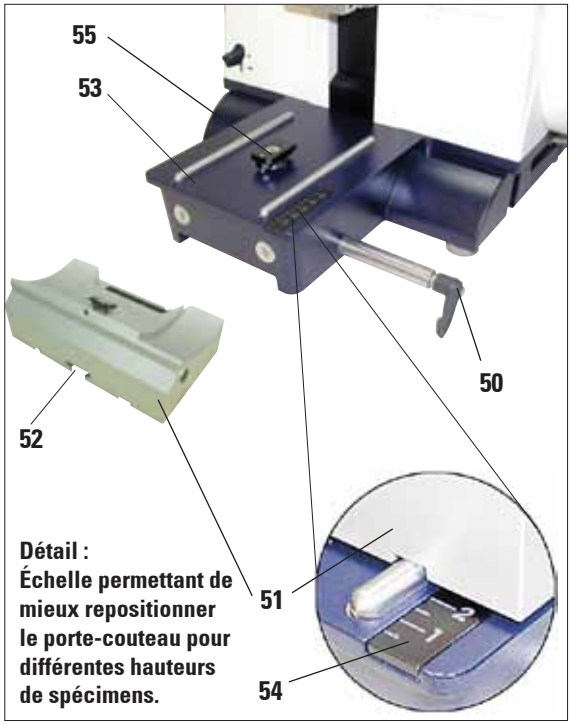


Fig. 11

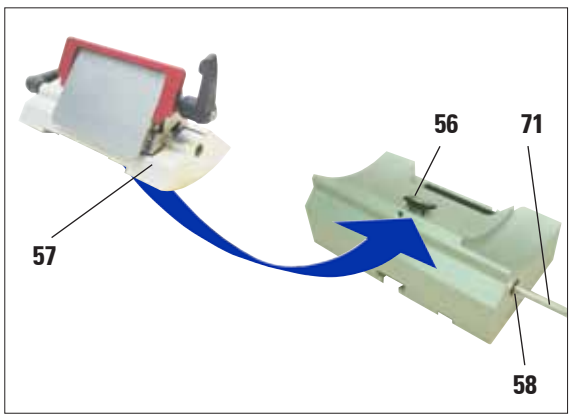


Fig. 12

Montage de l'embase de porte-couteau

- Pour desserrer le levier de serrage (**50**), tournez-le dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- Introduisez l'embase de porte-couteau (**51**), l'encoche (**52**) étant en bas, dans la pièce en T (**55**) du socle du microtome (**53**).
- Pour bloquer l'embase de porte-couteau, tournez le levier de serrage (**50**) dans le sens des aiguilles d'une montre.

L'embase de porte-couteau (**51**) peut se déplacer d'avant en arrière sur le socle du microtome. Cela permet de positionner le porte-couteau pour la découpe de façon optimale par rapport au spécimen.

Du côté droit du socle du microtome, il y a une échelle (**54**). Elle permet de positionner plus vite et mieux le porte-couteau par rapport au spécimen en cas d'utilisation de combinaisons différentes d'échantillons standard et de porte-échantillons. Le bord arrière de l'embase de porte-couteau (**51**) sert de référence par rapport à l'échelle.

Montage du porte-couteau

- Desserrez la vis (**58**) avec la clé à six pans creux de 4 (**71**) jusqu'à ce que vous puissiez bouger le porte-couteau (**57**).
- L'encoche du porte-couteau étant en bas, placez-le (**57**) sur la pièce en T (**56**) de l'embase de porte-couteau (**51**).
- Pour le fixer, serrez la vis (**58**).

5.1 Description des éléments de commande et de leur fonction

Fig. 13

Fig. 14

5.1.1 Réglage de l'épaisseur de coupe

L'épaisseur de coupe est réglée en tournant le bouton de réglage (**33**) sur le côté droit du microtome.
Le bouton est cranté pour chaque position réglable.

Plage de réglage : 1 à 60 µm
de 1 à 10 µm par pas de 1 µm
de 10 à 20 µm par pas de 2 µm
de 20 à 60 µm par pas de 5 µm

L'épaisseur de coupe réglée peut être vérifiée dans la fenêtre (**34**).
L'épaisseur de coupe choisie (sur l'échelle graduée) doit être en face de l'aiguille rouge (**38**).

5.1.2 Manivelle de mouvement rapide

L'appareil peut être commandé au choix avec rotation à droite (dans le sens des aiguilles d'une montre) ou avec rotation à gauche (dans le sens inverse). Le sens de rotation indiqué signifie "en avant" et se rapporte au mouvement d'approche de l'échantillon par rapport au couteau.
Cette manivelle de mouvement rapide sert au déplacement horizontal rapide en avant - vers le couteau - et en arrière - s'éloignant du couteau. En fin de course dans les deux sens, l'actionnement de la manivelle devient de plus en plus dur. Un déplacement ne peut plus se faire en position de fin de course antérieure.

La manivelle de mouvement rapide tourne pendant la coupe. Par conséquent, elle ne doit pas se bloquer lorsqu'on tourne le volant pendant la coupe, sinon le mouvement d'avance ne peut pas avoir lieu et l'échantillon ne peut pas être coupé.

Aimant de retenue de la clé mâle de 4 mm
OFF
Pour désactiver la rétraction, tournez la fente en position horizontale (off).
Pour activer la rétraction, tournez la fente en position verticale (on).

Fig. 15

5.1.3 Rétraction de l'échantillon

La rétraction de l'échantillon sert à ménager le couteau et l'échantillon. Quand la rétraction est active, l'objet est rétracté de 40 µm après la coupe pendant le mouvement de retour dans la position de départ supérieure. Avant l'avance correspondant à l'épaisseur de la nouvelle coupe, l'appareil fait une avance correspondant à la valeur de la rétraction.
Au besoin, la rétraction de l'échantillon peut être désactivée manuellement au dos de l'appareil (fig. 15) avec le tournevis plat fourni.
Avant d'activer ou de désactiver la rétraction de l'échantillon, positionnez la tête d'objet en position de fin de course supérieure en tournant le volant.

Fig. 16

5.1.4 Fonction de dégrossissage mécanique

Le RM2235 possède une fonction de dégrossissage mécanique. Le levier de dégrossissage a trois positions d'arrêt (0, 10 µm, 30 µm).

Les points (**36**) marquent les deux niveaux de dégrossissage :

● = 10 µm
●● = 30 µm

- Pour activer la fonction de dégrossissage, poussez le levier vers le bas dans l'une des deux positions d'arrêt sans le relâcher. Après chaque tour du volant, l'échantillon est avancé de 10 µm ou de 30 µm.
- Quand vous relâchez le levier, il revient automatiquement en position de départ (position zéro). La fonction de dégrossissage est alors désactivée.

L'épaisseur de coupe réglée n'est pas additionnée à la valeur de dégrossissage.
Si l'épaisseur de coupe réglée est supérieure à la valeur de dégrossissage, l'avance correspondra à l'épaisseur de coupe.

5.1.5 Support de porte-échantillon avec orientation de précision

Le dispositif de serrage rapide du support de porte-échantillon avec orientation de précision peut recevoir toutes les pinces à objet disponibles en tant qu'accessoires.

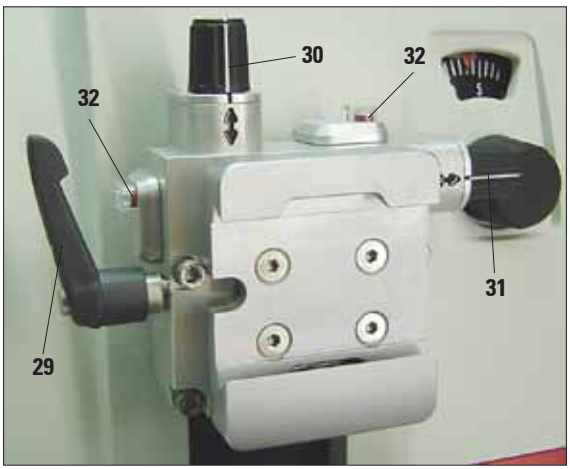


Fig. 17

Affichage de la position zéro

Pour un meilleur affichage de la position zéro, l'orientation a deux indicateurs rouges (**32**).

Quand les deux indicateurs sont visibles et les deux vis de réglage sont simultanément en position zéro (point d'enclenchement, repère blanc sur "↕"), l'échantillon est en position zéro.

Avec la grande pince à objet standard (50 x 55 mm) il n'est pas possible d'utiliser complètement l'angle d'orientation de 8° dans le sens N-S.
On ne dispose dans ce cas que d'un angle de 4°.

L'orientation de l'objet permet de corriger aisément la position de la surface de l'échantillon, une fois l'échantillon monté.

Orientation de l'échantillon

Ne jamais procéder à l'orientation de l'objet en phase de rétraction !
Avant la coupe suivante, l'objet avancera en effet de la valeur de rétraction PLUS l'épaisseur de coupe sélectionnée.
Il y aurait donc risque de heurt entre objet et couteau !

- Amenez la tête de l'objet en position de fin de course haute et activez le blocage du volant.
- Pour desserrer le levier d'excentrique (**29**), tournez-le vers l'avant.
- Orientez l'échantillon dans le sens N-S à l'aide de la vis de réglage (**30**), dans le sens E-O à l'aide de la vis de réglage (**31**).

  Chaque rotation de la vis incline l'échantillon de 2°. Il est possible de réaliser 4 tours complets dans chaque sens (8°). La précision est de ± 0,5°.

  Pour faciliter l'estimation, il y a sur le manche un repère blanc et un point d'enclenchement détectable à la rotation.
- Pour bloquer le levier d'excentrique (**29**), tournez-le en sens inverse.

5.2 Réglage de l'angle de dégagement

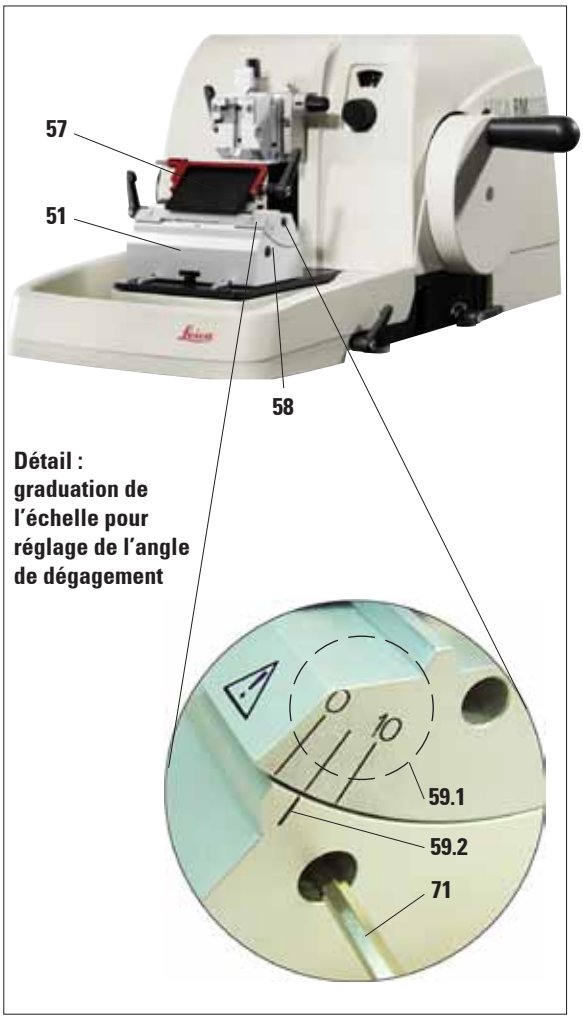


Fig. 18

- Les repères (0°, 5°, 10°) pour le réglage de l'angle de dégagement (**59.1**) se trouvent sur la droite du porte-couteau (**57**).

- On trouve également sur le côté droit de l'embase de porte-couteau (**51**) un trait de référence (**59.2**) permettant de repérer l'angle de dégagement choisi.

- Desserrez la vis (**58**) avec la clé à six pans creux de 4 (**71**) jusqu'à ce que vous puissiez bouger le porte-couteau (**57**).

- Déplacez le porte-couteau de manière à ce que le trait correspondant au réglage souhaité se trouve en regard du trait de référence de l'embase.

  Exemple :
  La figure détaillée présente un angle de dégagement de 5°.

Le réglage recommandé pour l'angle de dégagement du porte-couteau E est d'environ 5°. On ne dispose dans ce cas que d'un angle de 4°.

- Maintenez le porte-couteau dans cette position et serrez la vis (**58**).

Fig. 19

Fig. 20

5.3 Réglage de la compensation des forces

Au cas où un autre accessoire d'un poids différent serait monté sur la tête de l'objet (**33**), il est indispensable de vérifier si un nouvel ajustage de la compensation des forces est nécessaire.

Vérification que le réglage est correct :

- Montez le nouvel accessoire et serrez l'échantillon.
- En tournant le volant, placez la tête de l'objet à mi-hauteur de la course verticale (fig. 19).

Si la tête de l'objet reste en position, le réglage est correct.

Si la tête de l'objet bouge (s'élève ou s'abaisse), il est nécessaire de procéder à un ajustage fin.

Sans ajustage de la compensation des forces, il y a un risque de blessure lors du fonctionnement de l'appareil.

La procédure d'ajustage est la suivante : enlevez le bac des résidus de coupe (situé sous le socle du microtome) et serrez la vis (**34**). Utilisez la clé pour vis à six pans creux de 5 mm (avec poignée !) fournie.

- Si la tête de l'objet **s'abaisse**, tournez la vis d'environ ½ tour **dans le sens des aiguilles d'une montre**.
- Si la tête de l'objet **s'élève**, tournez la vis (**34**) d'environ ½ tour **dans le sens contraire des aiguilles d'une montre**.
- Poursuivez la procédure jusqu'à ce que la tête de l'objet reste stable.

5.4 Fixation de l'échantillon

Fixez toujours d'abord l'échantillon et ENSUITE le couteau ou la lame.
Avant toute manipulation du couteau ou de la lame et de l'échantillon, pour changer d'échantillon et pendant les pauses, bloquez le volant et mettez le protège-doigts sur le tranchant !

- Faites tourner le volant pour amener la pince à objet à la position la plus haute.
- Bloquez le volant (engagez le levier (**5**), fig. 2) et activez le frein.
- Introduisez l'échantillon dans la pince.

La fixation de l'échantillon dans les différents porte-échantillons et pinces est décrite en détail au chapitre 6 "Accessoires en option".

5.5 Montage du couteau / d'une lame jetable

Attention lorsque vous manipulez des couteaux ou des lames. Le tranchant extrêmement coupant peut entraîner des blessures graves !

- Introduisez le couteau ou la lame avec précaution dans le porte-couteau et bloquez-le.
- Il est impératif que la lame soit parallèle au bord supérieur de la plaque de pression.
  (Voir à ce sujet chapitre 6.3.2, fig. 33)

La fixation du couteau ou de la lame sur les divers porte-couteaux est décrite en détail au chapitre 6 "Accessoires en option".

5.6 Découpe

Tournez toujours le volant sans à-coups dans le sens des aiguilles d'une montre, sinon le frein ne fonctionnerait pas correctement. La vitesse de rotation du volant doit être adaptée à la dureté de l'échantillon.
Quand les échantillons sont durs, il faut travailler lentement.

Découpe de l'échantillon (rognage)

- En tournant la manivelle de mouvement rapide, amenez l'échantillon en position de fin de course postérieure.
- Poussez le porte-couteau sur l'embase jusqu'à ce qu'il soit juste devant l'objet.
- Orientez la surface de l'échantillon (uniquement avec le porte-échantillon orientable).
- Débloquez le frein du volant.
- Sélectionnez le niveau de dégrossissage souhaité à l'aide du levier de dégrossissage.
- Commencez à dégrossir en tournant le volant.
- Terminez le dégrossissage lorsque vous avez atteint le niveau souhaité.
- Relâchez le levier de dégrossissage.

Prenez les coupes

- Réglez l'épaisseur de coupe souhaitée ou vérifiez la valeur réglée dans la fenêtre.

Lors de la découpe, utilisez toujours un endroit du tranchant n'ayant pas servi au dégrossissage.

- Faites glisser la lame ou le couteau dans le porte-couteau. En cas d'utilisation du porte-couteau E à déplacement latéral, il suffit de déplacer le porte-couteau latéralement.
- Pour effectuer la coupe, tournez le volant sans à-coups dans le sens des aiguilles d'une montre.

Ne bloquez pas la manivelle de mouvement rapide pendant que vous tournez le volant !
Si la roue de mouvement rapide est bloquée, l'échantillon ne peut pas être positionné.

- Prenez les coupes et préparez-les.

5.7 Changement de spécimen, interruption du travail

Avant toute manipulation du couteau et de la tête de l'objet, avant tout changement d'échantillon et pendant les pauses, bloquez le volant et mettez le protège-doigts sur le tranchant !

- Amenez l'échantillon en position de fin de course haute et activez le blocage mécanique du volant.
- Couvrez le tranchant avec le protège-doigts.
- Sortez l'échantillon de la pince ; le cas échéant, mettez en place un nouvel échantillon.
- En utilisant la manivelle de mouvement rapide, positionnez la pince aussi loin que le nouvel échantillon puisse être coupé.

5.8 Fin du travail quotidien

- En tournant le volant, amenez l'échantillon en position de fin de course haute et activez le blocage mécanique du volant.

Avant de démonter un porte-couteau, retirez toujours d'abord le couteau/la lame.
Les couteaux non utilisés doivent toujours être rangés dans leur coffret !
Ne disposez jamais un couteau avec le tranchant vers le haut et n'essayez jamais de rattraper au vol un couteau qui tombe !

- Sortez la lame du porte-couteau et glissez-la dans la fente du fond de distributeur ou bien sortez le couteau du porte-couteau et rangez-le dans son coffret.
- Sortez l'échantillon de la pince à objet.
- Transportez les résidus de coupe dans le bac prévu à cet effet et videz-le.
- Nettoyez l'appareil (voir à cet effet le chapitre 8.1).

6.1 Installation du support de porte-échantillon

L'appareil de base est livré avec le support de porte-échantillon orientable ou non orientable selon le type commandé. Ce support doit d'abord être installé. Toutes les pinces à objet disponibles comme accessoires peuvent être installées dans les deux supports de porte-échantillon. Avant d'installer le support de porte-échantillon, serrez le frein mécanique du volant !

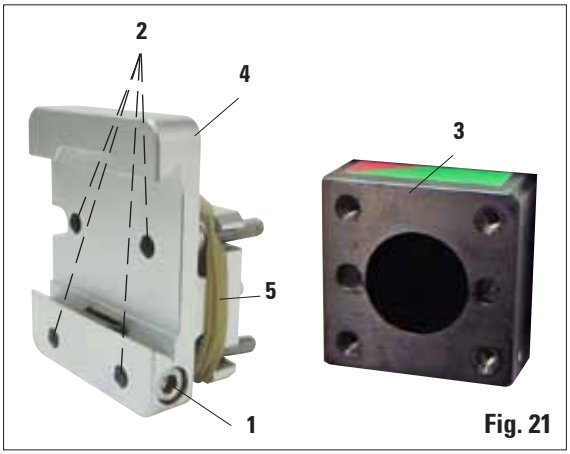


Fig. 21

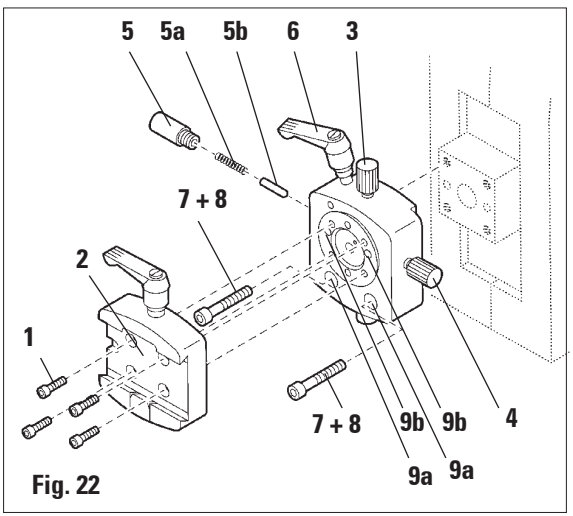


Fig. 22

- Pour finir, installez le logement à queue d'aronde (**2**) et fixez-le en vissant les 4 vis (**1**) avec une clé à six pans creux de 3.

6.1.1 Support de porte-échantillon non orientable

- Vissez le support de porte-échantillon non orientable (**4**) sur la tête de l'objet (**3**) :
  Retirez la vis (**1**), puis insérez le support de porte-échantillon (**4**) par l'avant sur la tête de l'objet (**3**) et serrez les vis (**2**) avec la clé à six pans creux de 3. Insérez ensuite la vis (**1**) latéralement et serrez-la légèrement avec la clé à six pans creux de 4.

Enlevez la bague en caoutchouc au plus tôt après le montage sur la tête de l'objet !

6.1.2 Support de porte-échantillon orientable

- Desserrez le boulon d'excentrique (**6**) en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Retirez complètement la pièce de pression (**5**) à l'aide d'un tournevis pour vis à tête fendue, ainsi que le ressort (**5a**) et la goupille (**5b**).
- Dévissez les vis de réglage (**3**) et (**4**).
- Posez le support de porte-échantillon orientable comme indiqué dans l'illustration.
- Insérez les vis (**7+8**) dans l'alésage (2 vis (**8**) sont accessibles par l'alésage (**9a**)) et vissez-les avec la même force à l'aide de la clé à six pans creux de 3.
- Insérez le ressort (**5a**) et le goujon (**5b**) avec le côté aplati dans la pièce de pression (**5**). Vissez la pièce de pression complètement à l'aide d'un tournevis plat.
- Revissez les vis de réglage (**3+4**) complètement.

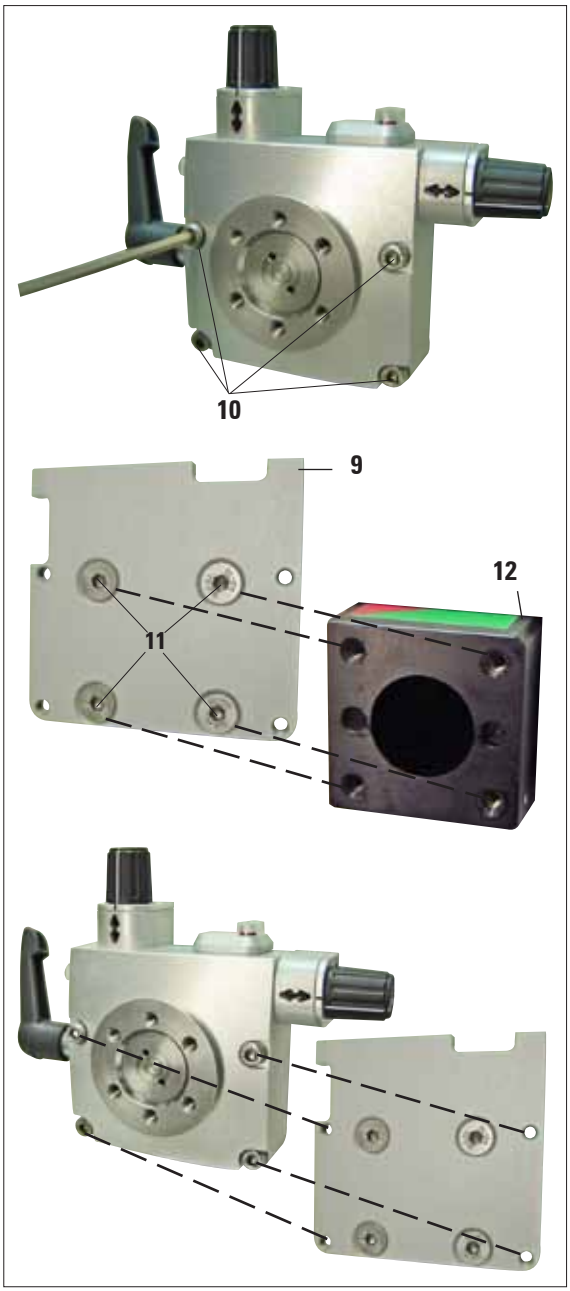


Fig. 23

6.1.3 Support de porte-échantillon orientable de précision

- Avant d'installer le support de porte-échantillon orientable de précision, desserrez les 4 vis (**10**) (clé à six pans creux de 3) et enlevez de la plaque (**9**) avec précaution le support de porte-échantillon.

- En utilisant les 4 vis (**11**) fournies et la clé à six pans creux de 3, vissez solidement la plaque sur la tête de l'objet (**12**).

- Vissez maintenant le support de porte-échantillon orientable de précision sur la tête de l'objet en utilisant les 4 vis (**10**) et la clé à six pans creux de 3.

Si vous n'utilisez pas le support de porte-échantillon orientable de précision, conservez-la soigneusement en même temps que la plaque et 4 vis (11) !

Fig. 24

6.1.4 Système de serrage rapide

Le système de serrage rapide est utilisé en guise de porte-échantillon. Il est prévu pour le support de porte-échantillon orientable de précision avec indicateurs du point de référence ou pour le support de porte-échantillon orientable.

- Vissez les 4 vis (**13**) dans les alésages A respectifs avec la clé à six pans creux de 2,5 et serrez les vis.

6.2 Pinces à objet et inserts

Toutes les pinces à objet fournies à titre d'accessoires peuvent être utilisées aussi bien avec le support de porte-échantillon orientable qu'avec le support non orientable.

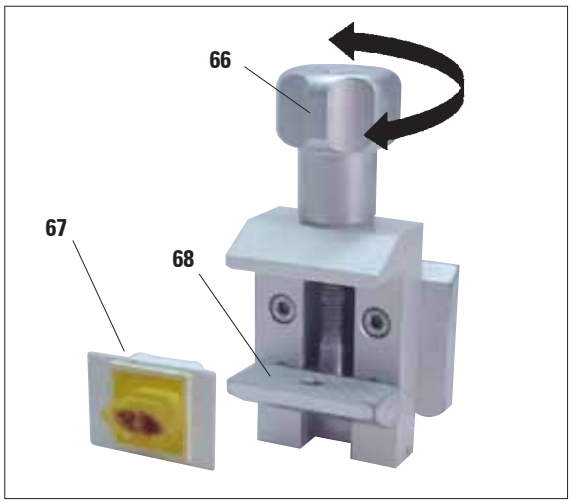


Fig. 25

6.2.1 Pince à objet standard

La pince à objet standard existe en deux tailles : 40 x 40 mm et 50 x 55 mm.
Les blocs rectangulaires se placent directement dans la pince. On peut également utiliser cette pince pour maintenir les pinces à feuilles.

- Tournez la vis moletée (**66**) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour faire descendre le mors mobile (**68**).
- Placez l'échantillon (**67**) dans la position voulue.
- Tournez la vis moletée (**66**) dans le sens des aiguilles d'une montre pour faire remonter le mors mobile jusqu'à ce que l'échantillon soit maintenu fermement.

Lors du serrage des cassettes, veillez à ne pas forcer car cela pourrait endommager les cassettes, ce qui produirait des coupes d'épaisseur irrégulière ou la chute préjudiciable de l'échantillon entier.

6.2.2 Cale en V

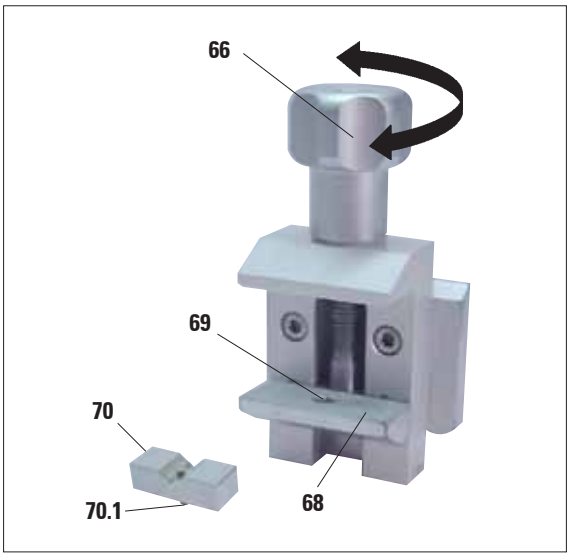


Fig. 26

La cale en V (**70**) se monte sur le mors mobile (inférieur) de la pince à objet standard.

On l'utilise pour le serrage d'objets cylindriques.

- Tournez la vis moletée (**66**) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour faire descendre le mors mobile (**68**).
- Introduisez le goujon (**70.1**) de la cale en V (**70**) dans le trou (**69**) du mors inférieur (**68**).
- Placez l'échantillon dans la position voulue.
- Tournez la vis moletée (**66**) dans le sens des aiguilles d'une montre pour faire remonter le mors mobile jusqu'à ce que l'échantillon soit maintenu fermement.

6.2.3 Pince à feuille type 1

La pince à feuille type 1 sert à fixer les feuilles très petites et très minces et les blocs plats. Elle se place dans la pince à objet standard.

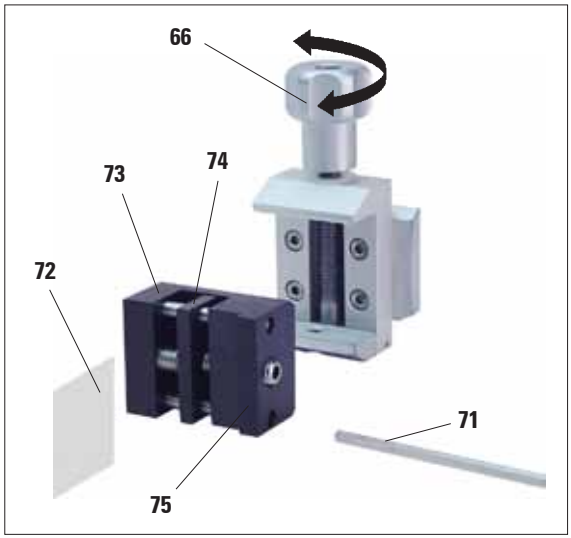


Fig. 27

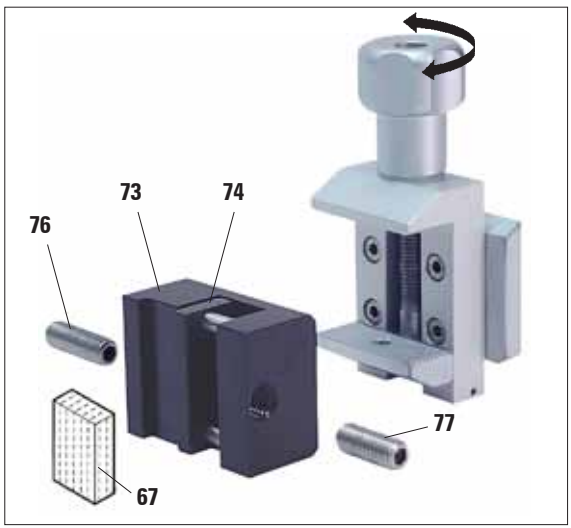


Fig. 28

Pour fixer une feuille :

- Déplacez le mors mobile (**74**) vers la droite en tournant la goupille filetée à l'aide d'une clé à six pans creux de 4 (**71**).
- Placez la feuille (**72**) entre le mors mobile (**74**) et le mors fixe (**73**).
- Pour fixer la feuille, déplacez le mors mobile (**74**) en direction du mors fixe (**73**) à l'aide de la clé à six pans.
- Introduisez la pince à feuille (**75**) dans la pince à objet standard dans la position représentée ci-contre.
- Tournez la vis moletée (**66**) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la pince à feuille soit maintenue fermement.

Pour fixer un bloc plat

Pour fixer les blocs plats, on remplace la tige filetée longue (**76**) par la tige filetée courte (**77**) fournie avec la pince.

- Dévissez vers la gauche la longue tige filetée (**76**) avec une clé à six pans creux de 4 (**71**).
- Vissez la tige filetée courte (**77**) dans le trou.
- Introduisez l'échantillon (**67**) entre le mors mobile (**74**) et le mors fixe (**73**).
- Pour fixer l'échantillon, déplacez le mors mobile (**74**) en direction du mors fixe (**73**) en serrant la tige filetée (**77**).
- Introduisez la pince à feuille dans la pince à objet standard dans la position représentée ci-contre.
- Tournez la vis moletée (**66**) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la pince à feuille soit maintenue fermement.

6.2.4 Pince à cassette universelle

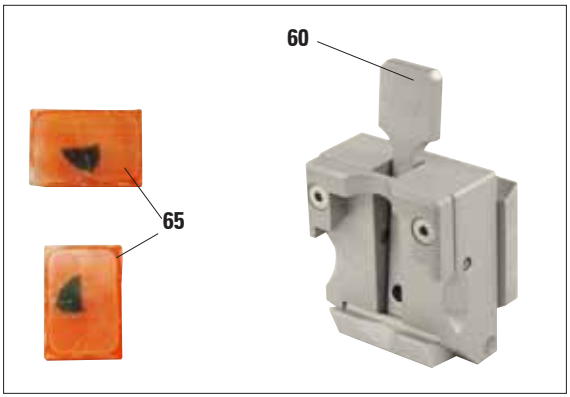


Fig. 29

Le personnel du laboratoire DOIT contrôler avant la découpe que la cassette est impeccablement positionnée et bloquée dans la pince à cassette universelle.

- Tirez le levier (**60**) vers l'avant.
- Placez la cassette (**65**) dans le sens horizontal ou vertical.
- Pour bloquer la cassette, relâchez le levier (**60**).

La pince à cassette universelle peut serrer des cassettes Leica / Surgipath de dimensions minimales de 39,8 x 28 mm et maximales de 40,9 x 28,8 mm, à l'horizontale comme à la verticale.

L'utilisation d'autres cassettes - en particulier des cassettes aux parois minces - peut entraîner une déformation de la cassette ou d'autres problèmes lors du serrage. Si l'utilisateur constate lors du serrage de la cassette qu'elle n'est pas maintenue fermement, il doit remplacer la pince de serrage.

En cas d'utilisation de cassettes au couvercle attaché : après avoir retiré le couvercle, il faut veiller à ce que le bord brut de coupe ne gêne pas le bon maintien de l'échantillon. Le cas échéant, l'échantillon doit être serré à l'horizontale.

Avant de serrer la cassette dans la pince à cassette universelle, enlevez la paraffine superflue du bord externe de la cassette afin de garantir un blocage stable de la cassette.

Les dépôts de paraffine adhérant au bord externe de la cassette peuvent salir la pince à cassette universelle. La salissure perturbe le blocage stable de la cassette et peut entraîner des coupes d'épaisseur irrégulière, un broutage lors de la découpe et dans le pire des cas, endommager l'échantillon. L'utilisateur doit contrôler avant la découpe que l'échantillon est bien serré et le cas échéant, ôter les dépôts de paraffine collés à l'élément de serrage de cassette universel, conformément aux instructions du chapitre 8.1 "Nettoyage et maintenance – pince à cassette universelle".

6.2.5 Pince à cassette Super Mega

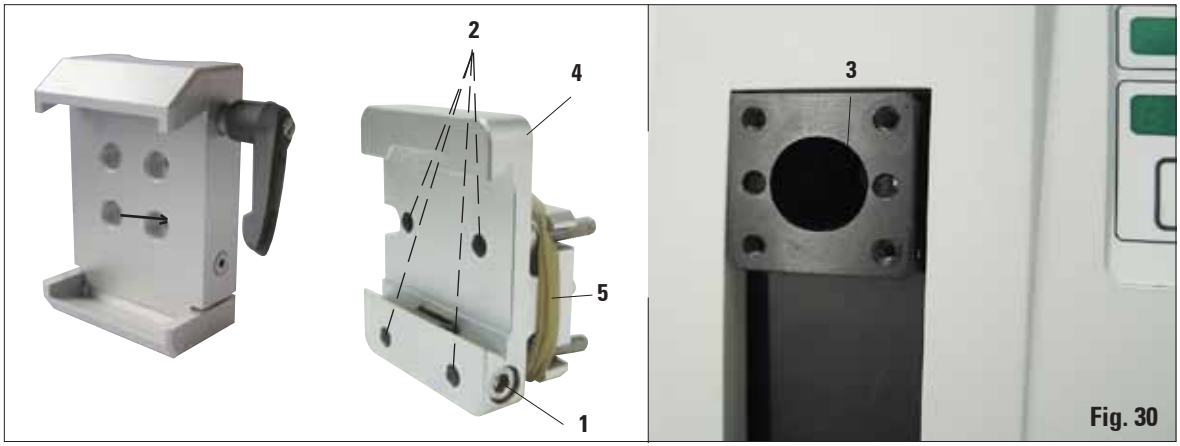


Fig. 30

Installation de la pince à cassette Super Mega

La pince à cassette Super Mega est utilisée préférentiellement avec le support de porte-échantillon non orientable.

Pour cela, procédez comme suit :

Enlevez la bague en caoutchouc (5) au plus tôt après l'installation sur la tête de l'objet !

- Vissez le support de porte-échantillon non orientable (**4**) sur la tête de l'objet (**3**) :

  retirez la vis (**1**), puis insérez le support de porte-échantillon (**4**) par l'avant sur la tête de l'objet (**3**) et serrez les vis (**2**) avec la clé à six pans creux de 3.

  Insérez ensuite la vis (**1**) latéralement et serrez-la légèrement avec la clé à six pans creux de 4.
- Faites glisser la pince à cassette Super Mega dans la glissière à queue d'aronde par le côté gauche du support non orientable, et serrez la vis (**1**).

Lorsque le support de porte-échantillon orientable est utilisé avec l'embase de porte-couteau rigide, l'orientation doit être en position zéro (0) et le couvercle de l'éclairage par le bas doit être dévissé. (Collision si ces instructions ne sont pas respectées !)

Ne JAMAIS utiliser la pince à cassette Super Mega avec l'éclairage par le bas !

6.2.6 Support pour objets cylindriques

Le support pour objets cylindriques sert au maintien d'objets cylindriques.
Des inserts pour les objets cylindriques de 6, 15 et 25 mm de diamètre sont disponibles.

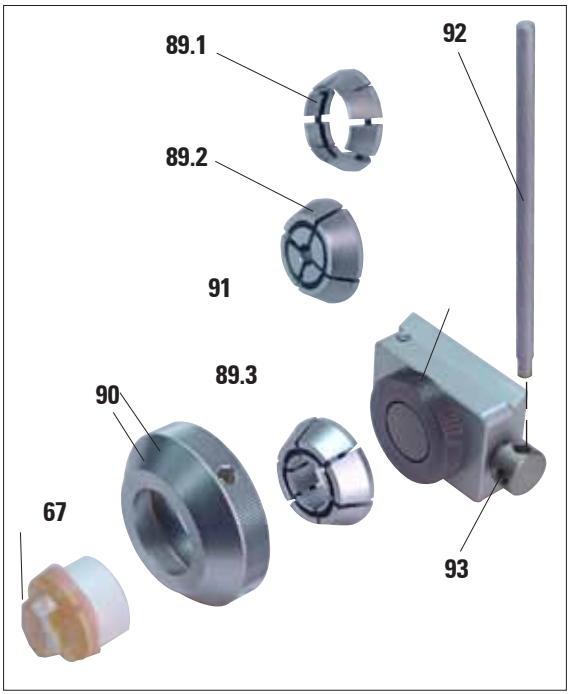


Fig. 31

- Choisissez la bague de la dimension voulue (**89.1-3**) et dévissez la bague de serrage (**90**) en tournant dans le sens antihoraire.
- Placez l'insert requis dans la bague de serrage (**90**) et vissez la bague dans le sens des aiguilles d'une montre sur le filetage (**91**).
- Placez l'échantillon (**67**) et bloquez-le en vissant la bague de serrage (**90**) dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Pour orienter l'échantillon maintenu par le support, introduisez la tige **(92)** dans le trou **(93)** et tournez dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour débloquer. L'échantillon peut désormais être tourné de manière à ce que le côté voulu soit orienté vers le haut.
- Pour fixer l'orientation, vissez la tige (**92**) dans le sens des aiguilles d'une montre.

6.3 Embase de porte-couteau et porte-couteau

Fig. 32

Il est possible de changer en fonction de l'utilisateur la position des manches en plastique de tous les leviers de serrage de l'appareil et des porte-couteaux.

Tirez le manche (**94**) pour le dégager, maintenez-le sorti et tournez-le pour le mettre à la position souhaitée. Le manche s'enclenche automatiquement lorsque vous le lâchez.

6.3.1 Embase de porte-couteau, rigide

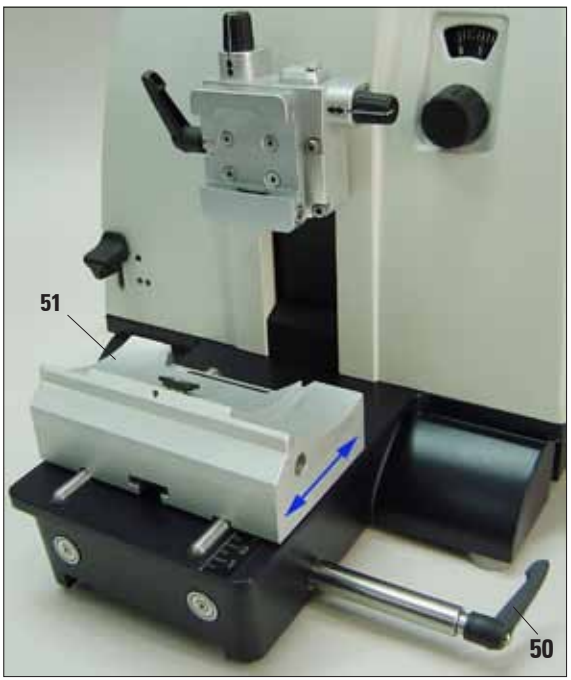


Fig. 33

Déplacement de l'embase de porte-couteau

L'embase de porte-couteau rigide (**51**) ne peut se déplacer que d'avant en arrière sur le socle du microtome.

Ce déplacement N-S permet d'amener le porte-couteau dans une position de coupe optimale par rapport à l'objet.

- Pour débloquer, tournez dans le sens contraire des aiguilles d'une montre le levier (**50**) se trouvant à droite du socle du microtome.
- Avancez ou reculez l'embase équipée du porte-couteau.
- Pour bloquer, tournez le levier de serrage (**50**) dans le sens des aiguilles d'une montre.

6.3.2 Porte-couteau E/E-TC

Le porte-couteau E-TC convient pour les lames jetables TC-65 en métal dur.

Avant la mise en place de la lame, il faut monter le porte-couteau sur son embase et installer l'ensemble dans l'appareil !

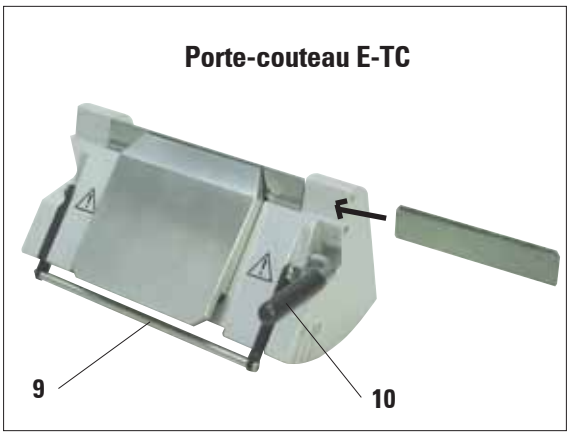


Fig. 34

Mise en place de la lame, des porte-couteaux E et E-TC

- Rabattez le protège-doigts (**9**) vers le bas.
- Pour insérer la lame, rabattez le levier de serrage droit (**10**) vers l'avant.
- Introduisez la lame avec précaution par le côté. Il est impératif que la lame soit parallèle au bord supérieur de la plaque de pression.
- Pour bloquer la lame, rabattez le levier de serrage (**10**) vers le haut.

Le porte-couteau E convient pour les lames jetables courantes de toutes marques. Il existe en deux versions : pour lames minces et lames larges. Le porte-couteau est équipé d'une fonction de déplacement latéral qui permet d'utiliser toute la largeur de la lame.

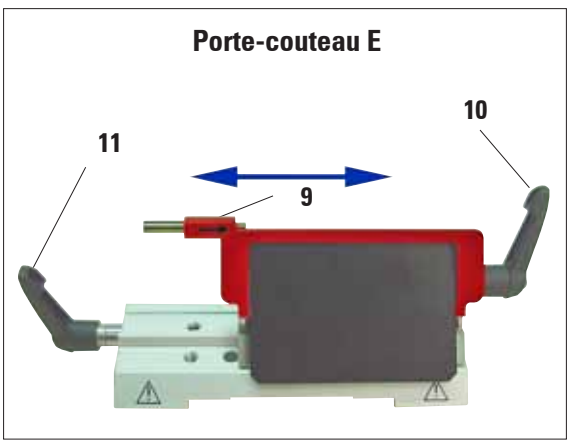


Fig. 35

Les leviers de serrage du porte-couteau ne sont pas interchangeables. Les deux leviers de serrage (10, 11) doivent toujours rester à la position indiquée, sinon il peut y avoir dans certains cas des dysfonctionnements du porte-couteau.
Le levier de serrage de la lame (10) est à droite ; celui du déplacement latéral (11) est à gauche.

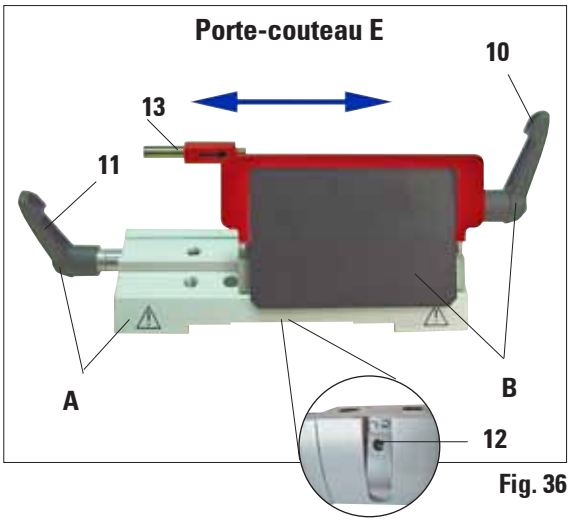


Fig. 36

Déplacement latéral (seulement porte-couteau E)
Le déplacement latéral de l'embase de porte-couteau permet d'utiliser le tranchant sur toute sa longueur sans avoir à modifier le réglage du porte-couteau. Le porte-couteau E comprend le segment **A** (avec le levier (**11**)), ainsi que le bloc de serrage **B** (avec le levier (**10**) et l'éjecteur (**13**)). Les extrémités gauche et droite ainsi que la position centrale sont identifiées par un point d'enclenchement.

- Pour desserrer, faites pivoter vers l'avant le levier (**11**) situé à gauche du porte-couteau.
- Déplacez latéralement le porte-couteau.
- Pour bloquer, faites pivoter le levier de serrage (**11**) vers l'arrière.

Remarque concernant le porte-couteau E

Le porte-couteau E est un équipement de précision dont la qualité et le réglage précis influencent durablement le fonctionnement général du microtome. En cas de dysfonctionnement ou d'endommagement du bloc de serrage, un remplacement du bloc ainsi que du levier de serrage correspondant s'impose.
Après la période de garantie, Leica Biosystems propose des nouveaux blocs de serrage à un prix spécial en cas d'endommagement.
De cette façon, il est possible de garantir que l'appareil fonctionnera impeccablement pendant de nombreuses années.

Réglage de la force de serrage du bloc de serrage sur le segment

Pour garantir un résultat de coupe irréprochable, le bloc de serrage B doit être serré solidement sur le segment A.
Le serrage est réalisé par un excentrique sur le levier (**11**). La force de serrage est réglée à l'aide de la vis de réglage (**12**) au bas du segment. Elle est réglée de manière que le levier de serrage puisse être tourné jusqu'à la butée avec une résistance croissante.

À l'aide d'une clé à six pans creux de 2,5 mm, réglez le serrage de la vis sans tête (**12**) de sorte que le levier "patine" quand on l'actionne. Continuez de tourner la vis sans tête (**12**) très légèrement (env. ¼ de tour à droite ou à gauche), puis vérifiez que le levier ne "patine" plus mais ne "durcit" pas non plus.
(Le CD-ROM multilingue contient une séquence vidéo illustrant ce réglage.)

Porte-couteau E avec réservoir d'eau pour lames étroites

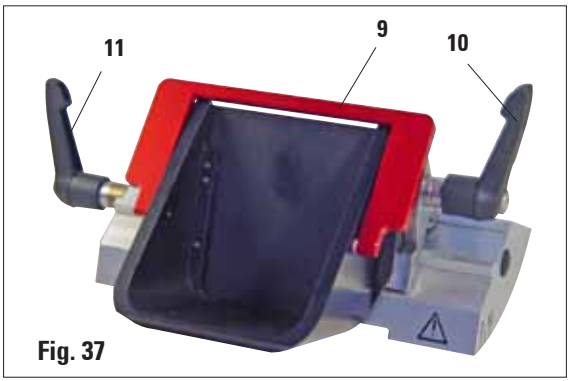


Fig. 37

Le porte-couteau E avec réservoir d'eau n'existe que pour les lames étroites.

Sur le porte-couteau E, le protège-doigts est composé d'un étrier rouge rabattable (**9**). Pour recouvrir le tranchant, rabattez vers le haut l'étrier du protège-doigts (**9**) comme indiqué à la fig. ci-contre.

Les leviers de serrage du porte-couteau ne sont pas interchangeables. Les deux leviers de serrage (10 et 11) doivent toujours rester à la position indiquée, sinon il peut y avoir dans certains cas des dysfonctionnements du porte-couteau.
Le levier de serrage de la lame (10) est à droite ; celui du déplacement latéral (11) est à gauche.

Utilisation

Surnage de coupes minces de paraffine (avant des colorations immunes, par exemple) à la surface de l'eau. Pour dégager de la surface de l'eau les coupes de paraffine étirées, utilisez des lames porte-objets.

Fig. 38

Le bac est rempli d'eau jusqu'à la lame. Après le dégrossissage, retirez du bac les résidus de coupe et faites les coupes à préparer.
Le retrait du bac des coupes surnageantes s'effectue avec une lame porte-objet.

6.3.3 Porte-couteau N/NZ

Les porte-couteaux N et NZ conviennent pour les couteaux standard en acier et métal dur, profilés c et d, jusqu'à 16 cm de longueur. Le porte-couteau est réglable en hauteur ce qui permet d'utiliser sans problèmes des couteaux qui ont été plusieurs fois réaffûtés.

Montage de la plaque d'appui

- Faites glisser le protège-doigts (**8**) vers le centre.
- Posez la plaque (**46**), en la présentant comme indiqué sur le croquis, sur les vis de réglage de la hauteur (non visibles sur le croquis). Les têtes plates des vis doivent s'encastrer dans les fentes des deux extrémités de la plaque.

Avant de placer le couteau, le porte-couteau doit être monté avec l'embase de porte-couteau dans l'appareil !

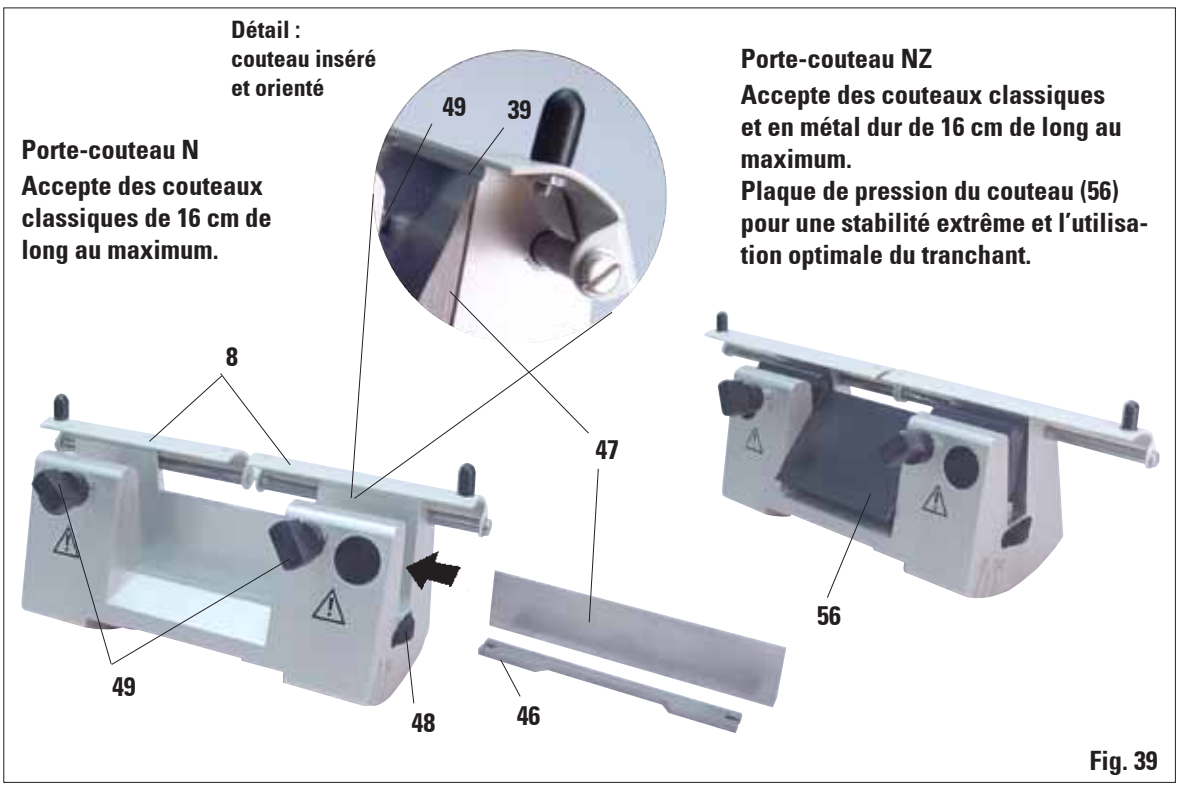


Fig. 39

Mise en place du couteau

- Tournez vers l'avant, en sens contraire, les écrous moletés (**48**) se trouvant sur la droite et sur la gauche du porte-couteau ; à l'aide des vis de réglage en hauteur, abaissez à fond la plaque d'appui pour ne pas risquer d'abîmer le tranchant lorsque vous mettrez le couteau en place.
- Desserrez suffisamment les vis de blocage (**49**) en les tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- Prenez le couteau (**47**) par le dos et introduisez-le dans le porte-couteau avec les plus grandes précautions, le tranchant tourné vers le haut comme indiqué sur le croquis.

Réglage de la hauteur du couteau

Lors du réglage de l'angle de dégagement, le tranchant doit coïncider aussi exactement que possible avec l'axe de rotation du porte-couteau. Le rebord d'appui du mors arrière (**39**) sert de repère pour la bonne hauteur de couteau. Le tranchant doit être orienté parallèlement.

- Tournez les écrous moletés (**48**) vers l'arrière de façon uniforme jusqu'à ce que le tranchant soit parallèle au rebord d'appui (**39**) du mors arrière (voir la fig. détaillée).
- Pour fixer le couteau (**47**), serrez régulièrement les deux vis de blocage (**49**) dans le sens des aiguilles d'une montre.

Déplacement du couteau

- Faites glisser le protège-doigts (**8**) vers le centre.
- Pour desserrer les vis (**49**), tournez-les dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Déplacez latéralement le couteau (**47**) vers la droite ou la gauche.
- Pour serrer le couteau (**47**), tournez d'abord dans le sens des aiguilles d'une montre la vis (**49**) qui se trouve du côté vers lequel le couteau a été déplacé.

6.4 Bac des résidus de coupe

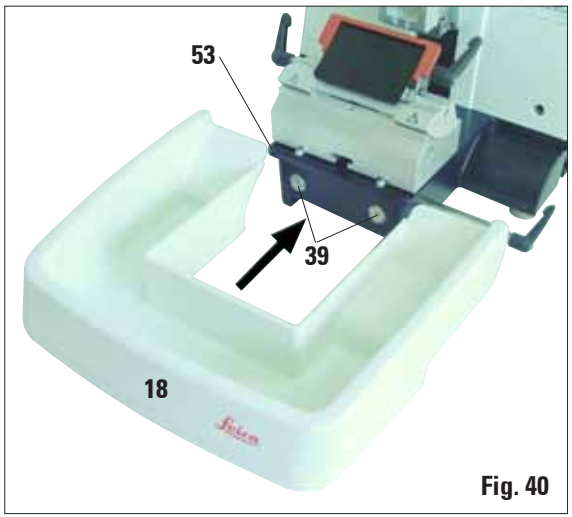


Fig. 40

- Faites glisser le bac des résidus de coupe (**18**) de l'avant sur le socle du microtome (**53**) jusqu'à ce qu'il soit maintenu par les deux aimants (**39**) situés à l'avant du socle du microtome.
  Pour enlever le bac des résidus de coupe, soulevez-le légèrement et tirez-le vers l'arrière.

6.5 Éclairage par le bas

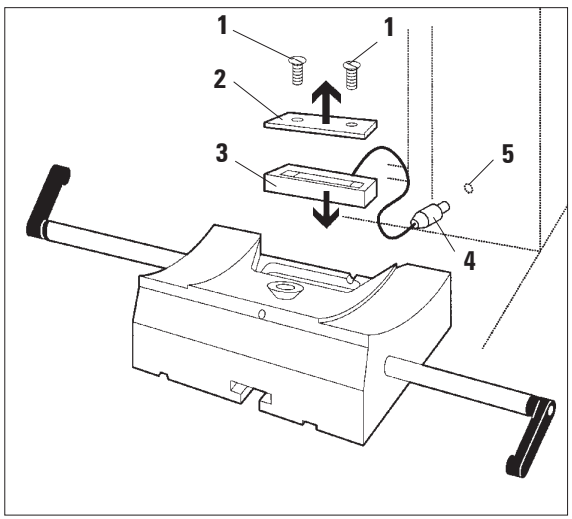


Fig. 41

L'éclairage par le bas est encastré à l'avant de l'embase de porte-couteau.

- Serrez les deux vis (**1**) avec un tournevis pour vis à tête fendue et enlevez la plaque de recouvrement (**2**).
- Placez l'éclairage par le bas (**3**) dans l'évidement.
- Insérez le connecteur (**4**) de l'éclairage dans la prise (**5**) du microtome, et reliez le bloc d'alimentation à la prise du réseau électrique.

L'éclairage par le bas s'allume quand le microtome est mis sous tension au moyen de l'interrupteur principal.

N'utilisez JAMAIS l'éclairage par le bas en combinaison avec la pince à cassette Super Mega !

6.6 Aire de rangement

Fig. 42

L'aire de rangement est positionnée sur le capot du microtome de façon à ce que les petits pieds du fond rentrent dans les évidements du capot.
L'aire de rangement permet d'y poser les ustensiles utilisés lors de la découpe et les spécimens découpés.

6.7 Réservoir de froid

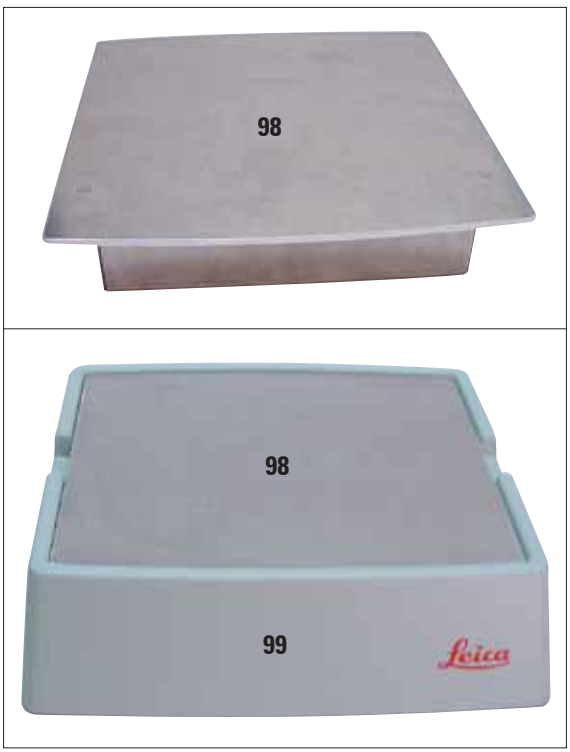


Fig. 43

Le réservoir de froid se compose de la plaque de refroidissement (**98**) et du bac isolant (**99**). Il sert à réfrigérer ou à maintenir au froid les échantillons en paraffine. Il est possible de réfrigérer simultanément jusqu'à 35 cassettes standard. Les échantillons ont besoin de 20 minutes environ pour passer de la température ambiante (env. 20 °C) à la "température de coupe".
La réfrigération dépend de la température ambiante et de la quantité de spécimens à refroidir. Le bac isolant peut être placé sur le capot du microtome de la même façon que l'aire de rangement, ou bien être posé à côté de l'appareil.

Pour pouvoir utiliser le réservoir de froid sur l'appareil, il faut enlever l'aire de rangement (voir la fig. 42).

- Sortez la plaque de refroidissement du bac isolant et mettez-la de préférence toute la nuit (six heures au moins) dans un congélateur, à –23 °C.
- Remettez la plaque de refroidissement sur le bac isolant et placez-les sur la paillasse ou l'appareil.

6.8 Porte-microscope universel

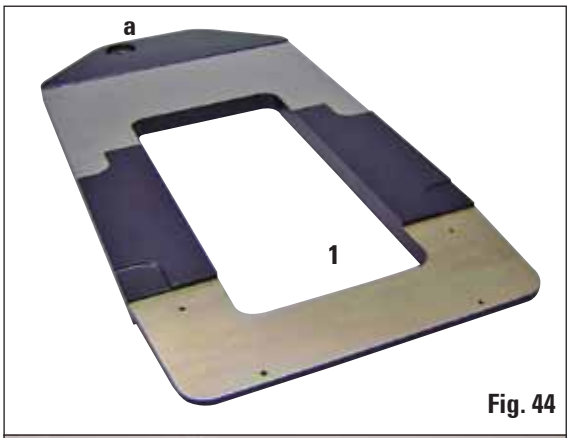


Fig. 44

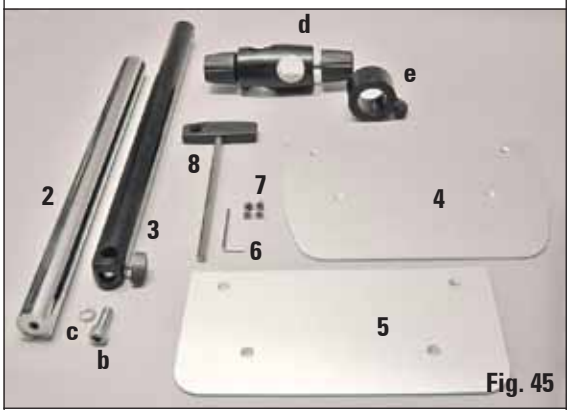


Fig. 45

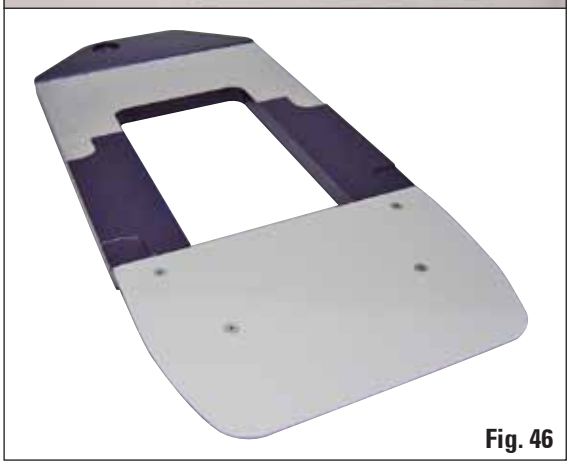


Fig. 46

Déballage de tous les accessoires se trouvant dans l'emballage – vérifiez s'ils sont complets.

1 - Plaque de base avec alésage (a)
2 - Montant vertical avec vis à tête cylindrique (b) de 8 mm et rondelle à dents (c)
3 - Traverse horizontale avec joint à croisillon (d) et couronne d'appui (e)
4 - Plateau, grande taille (pour RM2235, RM2245 et RM2255)
5 - Plateau, petite taille (pour RM2265)
6 - Clé à six pans creux de 3 mm
7 - 4 vis à tête conique, pour l'assemblage du plateau
8 - Clé à six pans creux de 8 mm

Assemblage du porte-microscope universel

1. Assemblage du socle

- Suivant le type de microscope utilisé ultérieurement, choisissez le grand plateau (**5**) ou le petit plateau (**4**).
- Vissez le plateau sur la plaque de base avec les 4 vis à tête conique (**7**) fournies, en utilisant la clé à six pans creux de 3 (**6**).

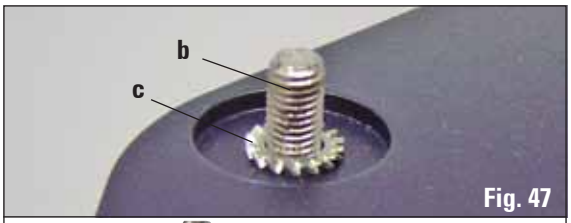


Fig. 47

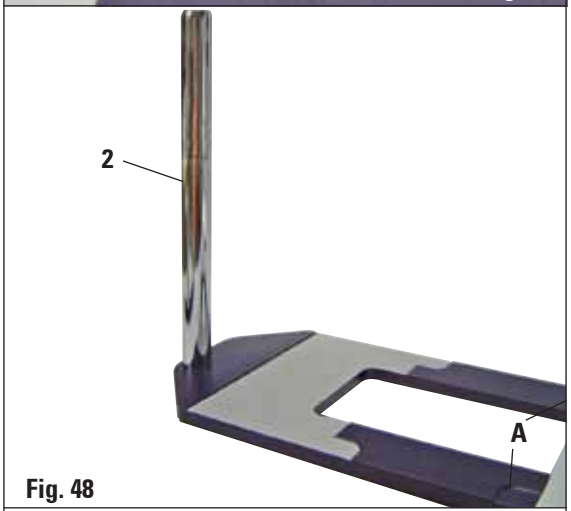


Fig. 48

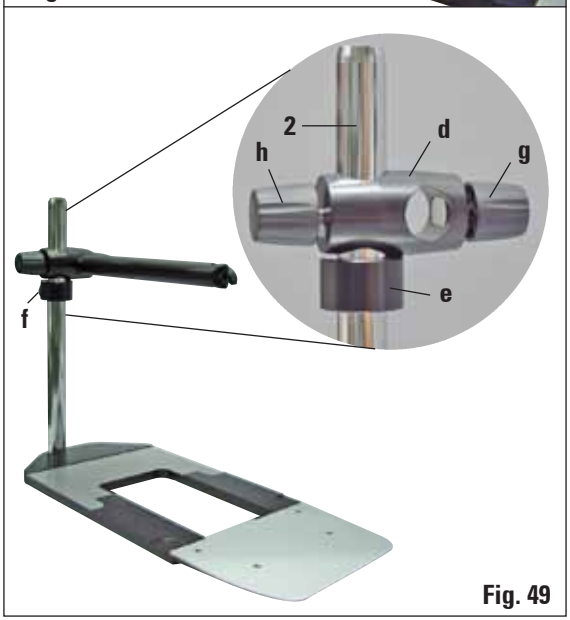


Fig. 49

2. Assemblage du montant vertical

- Insérez la vis à tête cylindrique (**b**) dans l'alésage de la plaque de base en passant par le bas. Enfilez la rondelle à dents (**c**) par le haut sur la vis.
- Vissez ensuite le montant vertical argenté (**2**) sur la plaque de base et serrez la vis avec la clé à six pans creux de 8.

La rondelle à dents doit se trouver entre la plaque de base et le montant pour éviter que le montant ne tourne sur lui-même.

Risque réel de basculement ! Après l'assemblage du montant, déposez aussitôt le microtome sur la plaque de base de façon que les pieds antérieurs du microtome soient logés dans les enfoncements prévus (A).

3. Assemblage de la traverse horizontale

- Faites glisser la couronne d'appui (**e**) sur le montant vertical et tournez-la de manière que l'écrou de serrage (**f**) soit dirigé vers l'arrière. Serrez l'écrou.
- Enfilez le joint à croisillon (**d**) par dessus. Veillez à ce que la vis de serrage (**g**) soit tournée vers le côté droit de la plaque de base - la traverse doit être centrée au-dessus du microscope.
- Faites glisser la traverse (**3**), avec le côté aplati dirigé vers la vis de serrage (**g**), dans le joint à croisillon (**d**) et serrez-le.

Pour un complément d'information sur la connexion et l'utilisation du microscope, de la loupe ou de la source de lumière froide, veuillez consulter le mode d'emploi correspondant.

6.9 Loupe

Fig. 50

Fig. 51

Fig. 52

La loupe à grossissement 2x est utilisable avec tous les microtomes à rotation Leica de la série 22.

- Desserrez la vis (**3**) située sur le bras horizontal du porte-microscope en la tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- Introduisez le connecteur de couleur argentée (**1**) jusqu'à la butée. Serrez bien la vis (**3**).
- L'adaptateur (**2**) permet de monter un guide de lumière en fibre de verre.

- Les appareils des figures 51 et 52 sont représentés seulement à titre d'exemple.

- Positionnez la loupe par rapport à l'échantillon à traiter.

  Si besoin est, la loupe peut être complètement pivotée sur le côté.

Mettez toujours le verre de la loupe à l'abri des rayons du soleil ! L'exposition directe aux rayons du soleil pourrait en effet créer un effet de verre ardent.
Risque d'incendie !

- Pour couvrir la loupe, utilisez le capuchon de protection (**4**) fourni.

6.10 Autres accessoires

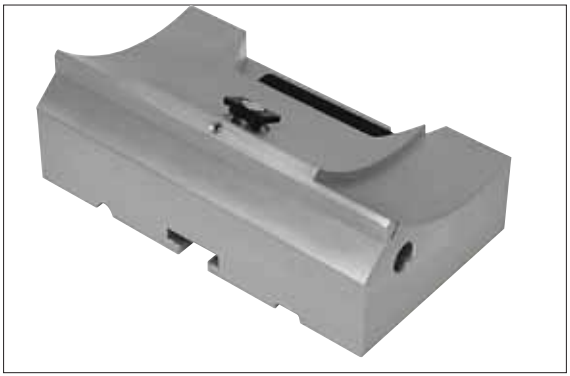


Fig. 53

Embase du porte-couteau, fixe
argent pour porte-couteau N, NZ, E et E-TC

Réf. 14 0502 37962

Fig. 54

Porte-couteau N,

argent, pour la réception de couteaux classiques d'une longueur max de 16 cm, Réglage en hauteur du tranchant, réglage séparé de l'angle de dégagement, Protège-doigts mobile.

Réf. 14 0502 37993

Fig. 55

Porte-couteau NZ, argent

pour la réception de couteaux conventionnels et en métal dur d'une longueur max.de 16 cm, plaque de pression du couteau pour une stabilité extrême et l'utilisation optimale du tranchant, réglage en hauteur du tranchant, réglage séparé de l'angle de dégagement, protège-doigts mobile.

Réf. 14 0502 37994

Fig. 56

Porte-couteau E,

pour les lames à usage unique, bande étroite, (80 x 8 x 0,25 mm), argent, pour RM22xx

Système de serrage rapide avec déplacement latéral possible de la lame.
3 positions d'encliquetage pour une exploitation plus simple de la lame complète.
Protège-doigts repliable avec marquage de couleur.
Avec éjecteur de lame

Réf. 14 0502 40508

pour lames à usage unique, bande large, (80 x 14 x 0,35 mm), argent, pour RM22xx

Réf. 14 0502 40509

Fig. 57

Porte-couteau E,

pour les lames à usage unique, bande étroite, (80 x 8 x 0,25 mm), argent, pour RM22xx,

avec bac de flottage,
Système de serrage rapide avec déplacement latéral possible de la lame.
3 positions d'encliquetage pour une exploitation plus simple de la lame complète.
Protège-doigts repliable avec marquage de couleur.
Avec éjecteur de lame

Réf. 14 0502 38961

Fig. 58

Porte-couteau E-TC,

pour lames à usage unique, en métal dur TC-65, argent
Système de serrage rapide,
Plaque de serrage anti-rouille en acier inoxydable, plaque de pression arrière en métal dur

Réf.....14 0502 37997

Fig. 59

Lames jetables- Bande étroite (819)

80 x 8 x 0,25 mm

01 paquet de 50 unités.....**14 0358 38925**

10 paquets de 50 unités.....**14 0358 38382**

Fig. 60

Lames jetables - Bande large (818)

80 x 14 x 0,35 mm

01 paquet de 50 unités.....**14 0358 38926**

10 paquets de 50 unités.....**14 0358 38383**

Fig. 61

Lames à usage unique Leica TC-65

Microtome Leica TC-65, système de lames à usage unique destiné à la coupe d'échantillons durs. Les lames à usage unique en métal dur Leica TC-65 ont été spécialement conçues pour répondre aux exigences des laboratoires dont les travaux de routine comprennent la coupe de matériaux durs ou endurcis. Le métal dur à grain fin unique garantit des coupes de jusqu'à 1 µm environ. Les lames sont entièrement recyclables.

Longueur : 65 mm
Épaisseur : 1 mm
Hauteur : 11 mm

1 paquet de 5 unités.

Réf. 14 0216 26379

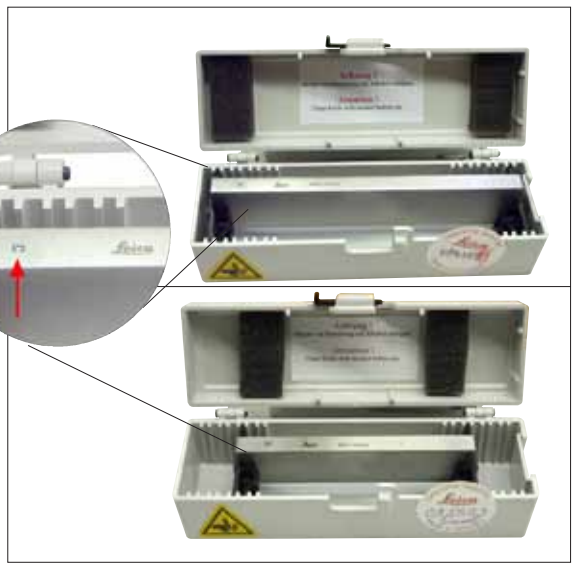


Fig. 62

Couteau 16 cm - Profilé c - Acier

Couteau, 16 cm long, Profilé c
Remarque : boîte à couteaux 14 0213 11140 incluse

Réf. 14 0216 07100

Couteau 16 cm, Profilé d - Acier

Couteau, 16 cm de long, profilé d
Remarque : boîte à couteaux 14 0213 11140 incluse

Réf. 14 0216 07132

Fig. 63

Couteau, 16 cm de long, profilé d, métal dur

Couteau, 16 cm de long, métal dur, profilé d
Remarque : boîte à couteaux 14 0213 11140 incluse

Réf. 14 0216 04813

Couteau 16 cm, profilé c, métal dur

Couteau, 16 cm, métal dur, profilé c
Remarque : boîte à couteaux 14 0213 11140 incluse

Réf. 14 0216 04206

Fig. 64

Fig. 65

Boîte à couteaux

Boîte à couteaux variable (plastique),
pour 1 ou 2 couteaux : 10 - 16 cm de long

(couteau en métal dur ou SM2500 : seulement pour 1 couteau !)

Réf. 14 0213 11140

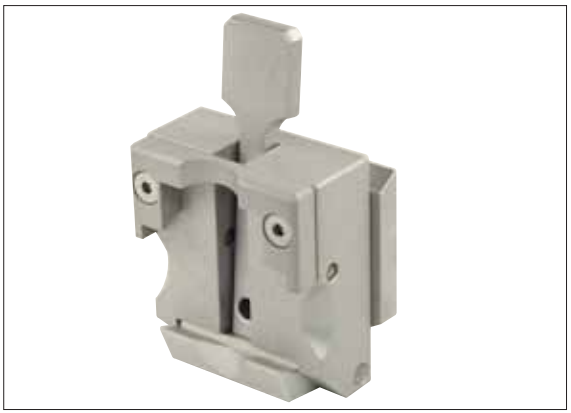


Fig. 66

Pince à cassette universelle

avec adaptateur
RM2125 RTS, argent

Utilisable avec des cassettes standard mesurant au minimum 39,8 x 28 mm et au maximum 40,9 x 28,8 mm.

Réf.....14 0502 37999

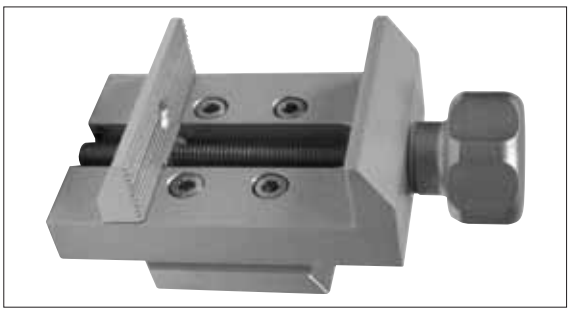


Fig. 67

Pince de serrage standard

50 x 55 mm, avec adaptateur, argent

Réf. 14 0502 38005

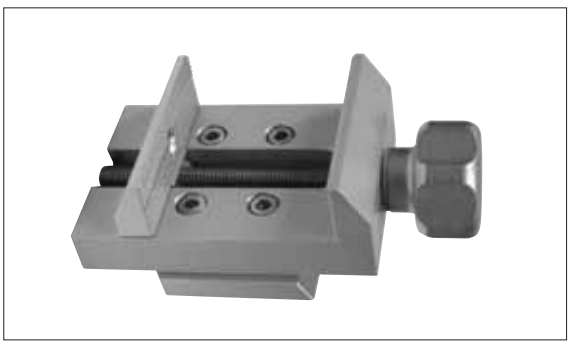


Fig. 68

Pince de serrage standard

40 x 40 mm, avec adaptateur, argent

Réf. 14 0502 37998

Fig. 69

Support de porte-échantillon, orientable

argent
Pour la réception de cassettes standard,
Pince à cassette universelle,
Support pour objets cylindriques et support pour préparation EM,
Accessoires de montage inclus

Remarque : Système de serrage rapide 14 0502 37718 doit être commandé séparément

Réf. 14 0502 38949

Fig. 70

Support de porte-échantillon, non orientable

argent, pour la réception de cassettes standard, pinces à cassettes universelles, supports pour objets cylindriques et supports de préparations EM, accessoires de montage inclus

Réf. 14 0502 38160

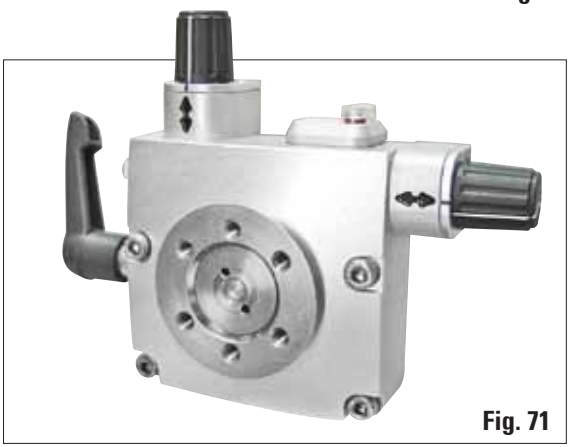


Fig. 71

Support pour porte-échantillons, à orientation de précision, argent, avec 2 indicateurs du point zéro, orientation XY de 8° par direction, encliquetage tous les 2°

Remarque : le système de serrage rapide 14 0502 37718 doit être commandé séparément.

Réf. 14 0502 37717

Fig. 72

Système de serrage rapide,

prévu pour le support de porte-échantillon orientable de précision avec indicateurs du point zéro 14 0502 37717 ou pour le support de porte-échantillon orientable 14 0502 38949

Réf. 14 0502 37718

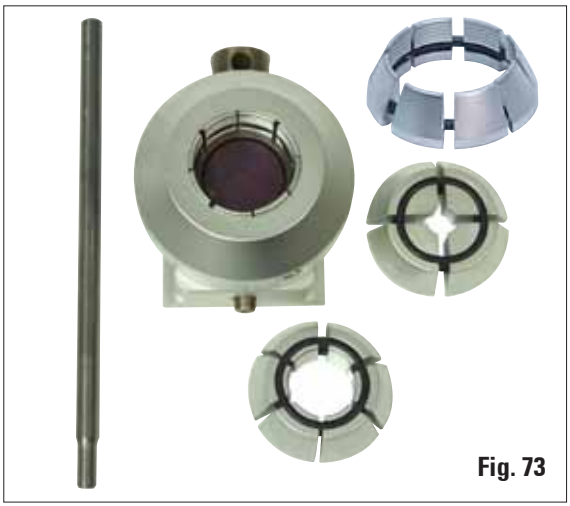


Fig. 73

Support pour objets cylindriques

pour des diamètres d'échantillons de 6, 15 et 25 mm, avec adaptateur et 3 colliers tendeurs, argent

Réf. 14 0502 38002

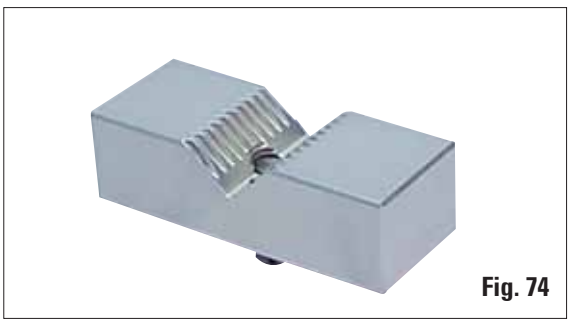


Fig. 74

Cale en V pour pince de serrage standard, argent

Réf. 14 0502 38000

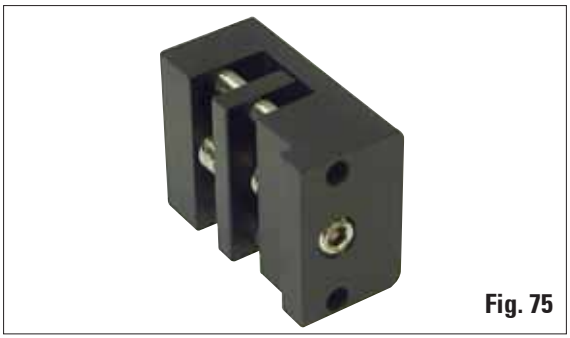


Fig. 75

Pince à feuille Type I

pour pince de serrage standard noire
Dimension max. de l'échantillon : 25 x 13 mm

Réf. 14 0402 09307

Fig. 76

Clé spéciale,

pour support de préparation EM

Réf. 14 0356 10869

Fig. 77

Support de porte-échantillon EM,

pour support de préparation EM, noir
pour les échantillons d'un diamètre de 10 mm

Réf. 14 0502 29968

Fig. 78

Support de préparation universel EM

pour les échantillons d'un diamètre de 8,5 mm

Réf. 14 0356 10868

Fig. 79

Support de préparation plat EM,

Ouverture max. 4,5 mm

Réf. 14 0355 10405

Fig. 80

Pince à cassette Super Mega,

avec adaptateur, argent

Remarque :

À n'utiliser qu'en combinaison avec le support de porte-échantillon fixe 14 0502 38160 qui doit être commandé séparément.

L'éclairage par le bas 14 0502 38719 ne peut pas être utilisé en combinaison avec la pince à cassette Super Mega.

Nous recommandons de l'utiliser avec les cassettes et couvercles Surgipath Super Mega, blancs (VSP 59060B-BX, VSP 59060-CS) ainsi qu'avec les moules d'enrobage Super Metall (VSP58166)

(L x l x H) 75 x 52 x 35 mm

Réf. 14 0502 38967

Leica RM CoolClamp

Fig. 81

Pince à cassette universelle à refroidissement électrique avec adaptateur pour la série de microtomes à rotation Leica RM2200. Utilisable avec des cassettes standard mesurant au minimum 39,8 x 28 mm et au maximum 40,9 x 28,8 mm.
Coupes de microtome homogènes grâce au refroidissement électrique de la pince à cassette universelle au moyen du Leica RM CoolClamp. Rendement énergétique élevé
Refroidissement via un système de dissipation thermique.
Le système d'équilibrage des forces breveté de la série de microtomes rotatifs Leica RM2200 permet un changement rapide et sûr des pinces à objets sans mouvement du volant. Le matériau antistatique contribue à faciliter le nettoyage. Rééquipement possible pour tous les microtomes rotatifs de la série Leica RM2200.

• À Noter :
Le RM CoolClamp ne peut pas être utilisé en combinaison avec le microscope ou la loupe.

Caractéristiques techniques :
Durée de prérefroidissement avant le début du travail : 30 minutes
Température : 20 K en dessous de la température ambiante
Plage de température ambiante : +10 °C à +35 °C
Hygrométrie relative : max. 80 %, sans condensation
Poids : env. 650 g
Dimensions (Pr x La x Ha) : 80 x 114 x 204 mm
Branchement secteur : 100 - 240 V / 50/60 Hz
Certificats : CE, c_CSA_US

Livraison standard :

RM CoolClamp
Bloc d'alimentation avec câble et 3 adaptateurs (UK, US, EU)
5 serre-câble
Mode d'emploi et DVD

Réf. 14 0502 46573

Fig. 82

Loupe,

à monter sur le porte-microscope (14 0502 40580), grossissement 2x

Remarque :

La loupe est dotée d'un adaptateur pour la réception du guide d'ondes optique optionnel (14 0502 30028)

Réf. 14 0502 42790

Fig. 83

Porte-microscope, universel

Complet

Réf. 14 0502 40580

Fig. 84

Guide de lumière,

Col de cygne

Réf. 14 0386 31352

Fig. 85

Leica CLS 100, source de lumière froide,
avec adaptateur réseau - USA 100-120 V / 50-60 Hz
Réf. 14 0502 30214

avec adaptateur réseau - Europe et
Grande-Bretagne 230-240 V / 50-60 Hz
Réf. 14 0502 30215

avec adaptateur réseau - Australie 240 V / 50-60 Hz
Réf. 14 0502 30216

Fig. 86

Éclairage par le bas,

Remarque :

Pour RM2235 et RM2245, uniquement en combinaison avec le bloc d'alimentation externe 14 0500 31244.
L'éclairage par le bas ne peut pas être utilisé en combinaison avec la pince à cassette Super Mega 14 0502 38967.

Réf. 14 0502 38719

Fig. 87

Bloc d'alimentation externe.

à utiliser pour l'éclairage par le bas 14 0502 38719, pour la série de microtomes rotatifs Leica RM2235 et RM2245

Les adaptateurs suivants sont fournis :
UK, Europe, USA/Japon, Australie

Réf. 14 0386 31352

Fig. 88

Capot,

pour la série de microtomes rotatifs Leica RM2200

Réf. 14 0502 37932

Fig. 89

Plaque de refroidissement,

avec batterie de refroidissement

Réf. 14 0386 38325

Fig. 90

Bac des résidus de coupe,

grand, fourni avec la livraison standard de RM2235, RM2245 et RM2255.

Réf. 14 0502 37931

petit, inclus dans la livraison standard du 2265

Réf. 14 0503 39060

Fig. 91

Pinceau "Leica"

avec aimant pour l'extraction des lames du porte-couteau E.

Réf. 14 0183 40426

6.11 Informations pour la commande

Embase de porte-couteau, non orientable, argent	14 0502 37962
Porte-couteau N RM22xx, argent	14 0502 37993
Porte-couteau NZ RM22xx, argent	14 0502 37994
Porte-couteau E bande étroite RM22xx, argent, avec éjecteur	14 0502 40508
Porte-couteau E bande large RM22xx, argent, avec éjecteur	14 0502 40509
Porte-couteau E bande étroite Bac de flottage RM22	14 0502 38961
Porte-couteau E-TC RM22xx, argent	14 0502 37997
Lames à usage unique – bande étroite, 1 paquet de 50 unités (80 x 8 x 0,25 mm)	14 0358 38925
Lames à usage unique – bande étroite, 10 paquets de 50 unités	14 0358 38382
Lames à usage unique – bande large, 1 paquet de 50 unités (80 x 14 x 0,35 mm)	14 0358 38926
Lames à usage unique – bande large, 10 paquets de 50 unités	14 0358 38383
Lames jetables Leica TC- 65	14 0216 26379
Couteau 16 cm, profilé c - acier	14 0216 07100
Couteau 16 cm, profilé d - acier	14 0216 07132
Couteau 16 cm, profilé d - métal dur	14 0216 04813
Couteau 16 cm, profilé c - métal dur	14 0216 04206
Pince à cassette universelle avec adaptateur RM2125, argent	14 0502 37999
Pince de serrage standard avec adaptateur 50 x 60 argent	14 0502 38005
Pince de serrage standard avec adaptateur 40 x 40 argent	14 0502 37998
Support de porte-échantillon, orientable, argent	14 0502 38949
Support de porte-échantillon, non orientable, argent	14 0502 38160
Support de porte-échantillon, orientable, avec 2 indicateurs du point zéro, argent	14 0502 37717
Système de serrage rapide, complet	14 0502 37718
Support pour objets cylindriques avec adaptateur et 3 colliers tendeurs, argent	14 0502 38002
Prisme pour pince standard, argent	14 0502 38000
Pince à feuille Type 1, noir	14 0402 09307
Clé spéciale pour support de préparation EM	14 0356 10869
Support de porte-échantillon EM	14 0502 29968
Support de préparation universel EM	14 0356 10868
Support de préparation plat EM	14 0355 10405
Mégapince RM22xx, complète, argent	14 0502 38967
RM CoolClamp	14 0502 46573
Loupe, complète	14 0502 42790
Porte-microscope universel	14 0502 40580
Guide d'ondes optique	14 0502 30028
Guide de lumière, col de cygne	14 0386 31352

Sources de lumière froide
- Leica CLS 100X, 100-120 V/50-60 Hz 14 0502 30214
- Leica CLS 100X, 230 V/50-60 Hz 14 0502 30215
- Leica CLS 100X, 240 V/50-60 Hz 14 0502 30216

Eclairage par le bas, complet 14 0502 38719
Bloc d'alimentation externe, complet. 14 0500 31244
Plateau 14 0502 37932
Plaque/batterie de refroidissement, complet 14 0502 38325
Bac des résidus de coupe, grand 14 0502 37931
Bac des résidus de coupe, petit 14 0503 39060
Pinceau "Leica" avec aimant 14 0183 40426
Boîte de démo - série RM22xx 14 0502 38930

Le tableau suivant récapitule les problèmes les plus connus apparaissant lors des travaux réalisés avec l'appareil et indique l'origine du problème ainsi que la façon de le résoudre.

Problème	Cause possible	Résolution du problème
7.1 Erreurs possibles		
1. Coupes épaisses/minces Les coupes sont alternativement épaisses et minces ou il y a un broutage lors de la découpe ou l'échantillon est arraché de son enrobage. Dans un cas extrême, aucune coupe n'est réalisée.	• Le serrage de la lame, du porte-couteau ou de l'orientation sont insuffisants.	• Resserrer la lame, le porte-couteau ou bloquer l'orientation.
	• L'échantillon n'est pas assez serré.	• Vérifiez que la cassette est stable et bloquée dans la pince à cassette universelle. • Si la pince à cassette universelle est salie par de la paraffine, nettoyez la pince à cassette (voir le chapitre 8.1 – "Nettoyage et maintenance – pince à cassette universelle"). • En cas d'utilisation de cassettes au couvercle attaché, vérifiez que le bord brut de coupe ne nuit pas au blocage stable de la cassette ; sinon, enlevez les bavures ou serrez la cassette dans l'élément de serrage universel à l'horizontale au lieu de la verticale. • Si les dimensions de la cassette sont dans les limites de tolérance indiquées et que la cassette ne puisse pourtant pas être maintenue fermement, cela signifie que l'élément de serrage de cassette universel est mal ajusté ou défectueux. Dans ce cas, faites contrôler l'élément de serrage de cassette universel par le service technique et demander un nouveau réglage.

Problème	Cause possible	Résolution du problème
		• L'utilisation de cassettes d'autres marques que Leica ou Surgipath, en particulier des cassettes aux parois minces, peut entraîner une déformation de la cassette ou d'autres problèmes liés au serrage. Si lors du serrage de la cassette, on constate qu'elle n'est pas maintenue fermement, il faut utiliser une autre pince de serrage.
	• Lame émoussée.	• Déplacez le porte-couteau latéralement ou insérez une nouvelle lame.
	• Plaque de pression endommagée ou mal ajustée.	• Placez une nouvelle plaque de pression ou utilisez un nouveau porte-couteau.
	• Angle de dégagement du couteau/de la lame trop petit	• Procédez au réglage de la plaque de pression.
		• Essayez systématiquement d'augmenter l'angle de dégagement jusqu'à ce que vous ayez trouvé l'angle optimal.
2. Compression de la coupe Les coupes se tassent, se plissent ou s'écrasent les unes contre les autres.	• La lame est émoussée.	• Utilisez un autre endroit de la lame ou une nouvelle lame.
	• L'échantillon est trop chaud.	• Refroidissez l'échantillon avant la découpe.
	• La vitesse de coupe est excessive.	• Réduisez la vitesse de coupe.
3. Coupe striée Au niveau du porte-couteau E	• Au niveau de la plaque de pression arrière du porte-couteau, de la paraffine s'est accumulée.	• Enlevez régulièrement la paraffine à cet endroit.

Problème	Cause possible	Résolution du problème
4. Bruits pendant la coupe Le couteau "bourdonne" lorsqu'on coupe des échantillons durs. Les coupes présentent des stries ou des traces de broutage.	• La vitesse de coupe est excessive.	• Tournez le volant plus lentement.
	• L'angle de dégagement est excessif.	• Réduisez de façon systématique le réglage de l'angle de dégagement jusqu'à l'obtention de l'angle de dégagement optimal.
	• Serrage insuffisant de la pince à objet et/ou du porte-couteau.	• Vérifiez tous les raccords de vis et de serrage de l'ensemble porte-objet et du porte-couteau. Si nécessaire, resserrez le levier et les vis.
7.2 Pannes		
1. L'avance ne fonctionne plus et il n'y a donc plus de coupe.	• La position de fin de course antérieure est atteinte.	• Faites revenir l'échantillon en tournant la manivelle de mouvement rapide.
2. Lame trop usée	• La force de coupe sélectionnée est trop importante.	• Ajustez la vitesse de coupe et/ou l'épaisseur de coupe lors du dégrossissage. Choisissez une épaisseur de coupe plus petite, tournez le volant plus lentement.

8.1 Nettoyage de l'appareil

Avant de démonter un porte-couteau, veillez à retirer d'abord la lame ou le couteau !
Les couteaux non utilisés doivent toujours être rangés dans leur coffret !
Ne disposez jamais un couteau avec le tranchant vers le haut et n'essayez jamais de rattraper au vol un couteau qui tombe !
Observez les consignes de sécurité du fabricant et les consignes du laboratoire applicables dans le pays d'exploitation pour l'utilisation des produits de nettoyage !
Pour nettoyer les surfaces extérieures, n'utilisez pas de xylène ou de solvant contenant de l'acétone ou du xylène. Les surfaces peintes ne sont pas conçues pour résister au xylol ou à l'acétone !
Aucun liquide ne doit pénétrer dans le microtome pendant le nettoyage !

Avant chaque nettoyage, effectuez les opérations suivantes :

- Amenez la pince à objet en position de fin de course haute et activez le blocage du volant.
- Mettez le microtome hors tension et retirez la fiche secteur.
- Sortez la lame du porte-couteau et glissez-la dans la fente du fond de distributeur ou bien sortez le couteau du porte-couteau et rangez-le dans son coffret.
- Enlevez le porte-couteau et l'embase pour les nettoyer.
- Sortez l'échantillon de la pince à objet.
- Enlevez les débris de coupe à l'aide d'un pinceau sec.
- Retirez la pince à objet et nettoyez-la séparément.

Appareil et surfaces externes
Si nécessaire, les surfaces externes laquées des éléments de commande peuvent être nettoyées avec un nettoyant ménager doux ou de l'eau savonneuse et essuyées avec un chiffon humide.
Pour éliminer les restes de paraffine, vous pouvez utiliser des substituts du xylène, de l'huile de paraffine ou un produit pour enlever la paraffine, par exemple Para Gard (Polysciences).
Bien sécher l'appareil avant de le réutiliser.

Nettoyez le couteau en allant toujours du dos au tranchant. JAMAIS en sens inverse - risque de blessure !

Nettoyage en utilisant une solution à base d'alcool ou de l'acétone.

Porte-couteau E

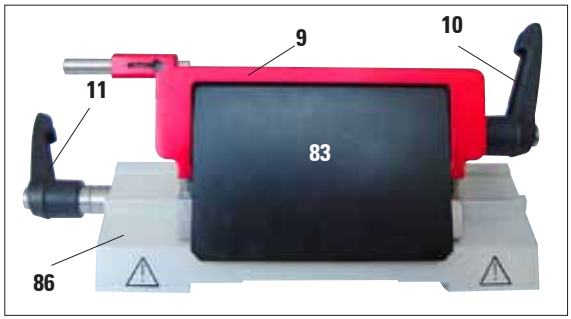


Fig. 92

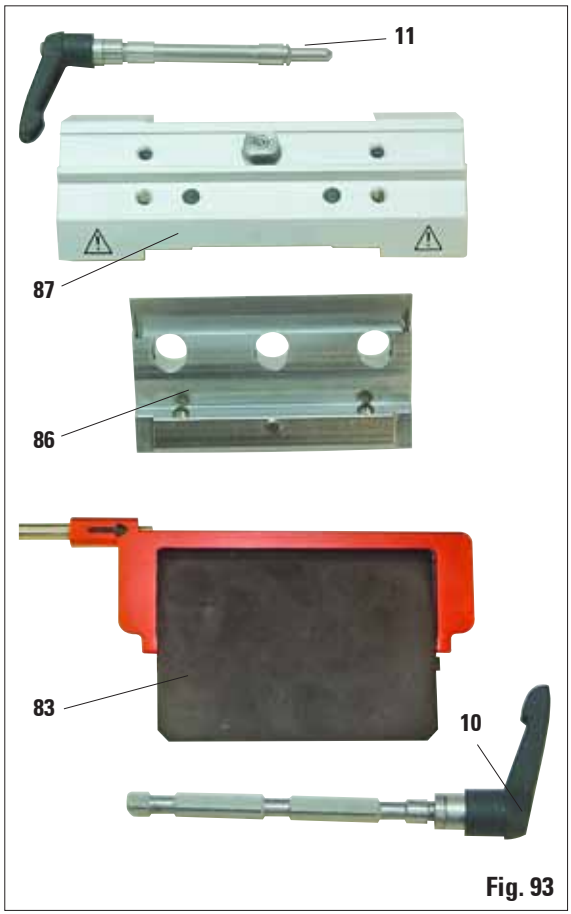


Fig. 93

Démontez le porte-couteau pour le nettoyer. Pour cela, procédez comme suit :

- Rabattez le protège-doigts (**9**) vers le bas.
- Tournez le levier de serrage (**11**) du déplacement latéral vers l'avant et enlevez-le par le côté.
- Faites glisser la base du porte-couteau (**86**) avec la plaque de pression (**83**) jusqu'à ce que vous puissiez les sortir de l'arc (**87**).
- Tournez le levier de serrage (**10**) de la lame vers le bas et enlevez-le par le côté.
- Enlevez la plaque de pression (**83**).
- Nettoyez toutes les pièces du porte-couteau.

Si vous nettoyez plusieurs porte-couteaux en même temps, veillez à NE PAS confondre les éléments ! Le non-respect de cette indication occasionne des problèmes lors de la coupe !

Pour nettoyer et enlever la paraffine, n'utilisez ni xylène ni nettoyant alcoolisé (par ex., un produit de lavage des vitres).

- Posez les pièces démontées sur un tissu absorbant placé au sec dans une armoire (jusqu'à 65 °C max.) et laissez s'écouler les impuretés issues de la paraffine.

L'enlèvement des pièces se trouvant dans l'étuve (65 °C) comporte un risque de brûlure. Il est recommandé de porter des gants de protection !

- Séchez le porte-couteau et reconstituez-le.
- Après le nettoyage, huilez légèrement les pièces amovibles du porte-couteau avec de l'huile pour pièces motrices (voir aussi chap. 8.3).
- Lors de la mise en place de la plaque de pression (**83**), vérifiez que le bord supérieur est parallèle et au même niveau que le bord arrière de la base du porte-couteau (**86**).

Pince à cassette universelle

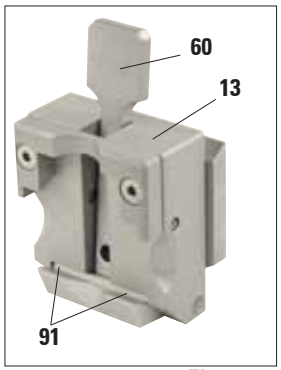


Fig. 94

- Pour retirer tous les résidus de paraffine, sortez la pince à cassette (**13**).
- Pour le nettoyage, n'utilisez pas de xylène mais un substitut du xylène ou un produit pour enlever la paraffine (par exemple "Para Gard").
- La pince de serrage de cassette (**13**) peut également être placée dans un four chauffé à 65 °C au maximum, jusqu'à ce que la cire liquide se détache.
- Enlevez la cire résiduelle à l'aide d'un chiffon sec.
- Après ce nettoyage au four, huilez toujours les ressorts à spirale (**91**) du levier de serrage (**60**) (voir aussi le chap. 8.3) et actionnez le levier plusieurs fois.

8.2 Instructions concernant la maintenance

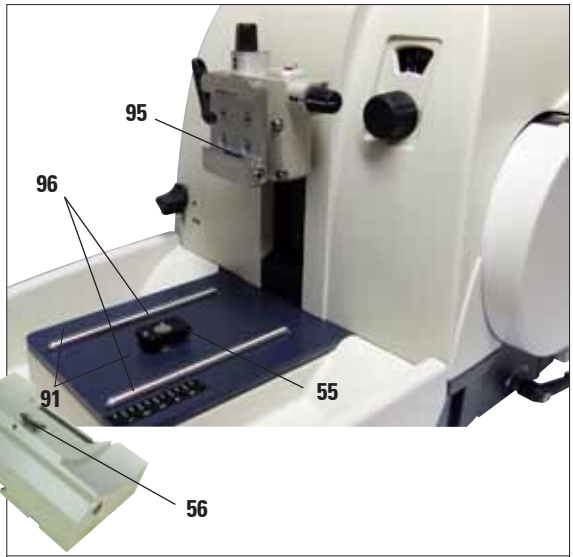
Pour les opérations de maintenance ou les réparations, l'appareil ne peut être ouvert que par des techniciens de SAV autorisés par Leica.

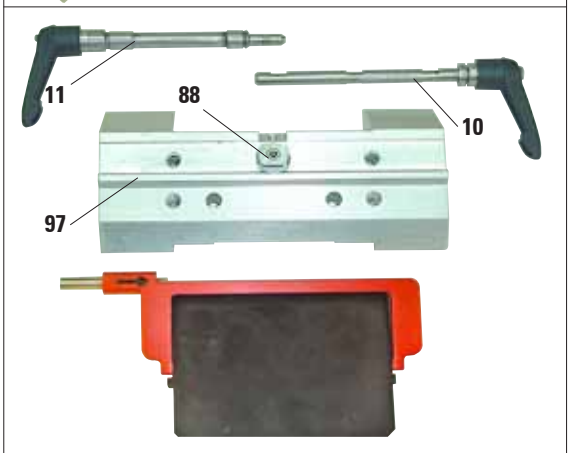
L'appareil ne nécessite pratiquement pas de maintenance.
Pour assurer son bon fonctionnement à long terme, Leica fait les recommandations suivantes :

1. Nettoyez l'appareil à fond tous les jours.
2. Souscrivez un contrat d'entretien au plus tard après expiration de la période de garantie. Pour plus de renseignements, contactez le service après-vente.
3. Faites contrôler régulièrement l'appareil par un technicien de SAV agréé par Leica.
   La périodicité dépend de l'utilisation de l'appareil.

Selon que l'appareil est dans l'une ou l'autre des deux catégories d'utilisation, il est recommandé de le faire inspecter à intervalles réguliers :

	Catégorie I	Catégorie II
Nombre de coupes/jour :	> 8 000 coupes/jour	< 8 000 coupes/jour
Charge (h/jour) :	> 5 h/jour	≤ 5 h/jour
Vitesse de découpe :	Vitesse de découpe majoritairement élevée	Vitesse de découpe lente à moyenne
Échantillon :	Traitement de spécimens mous et durs	Spécimens mous en majorité
Maintenance :	Tous les 12 mois	Tous les 24 mois





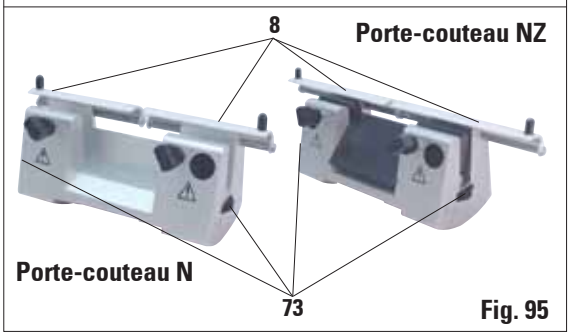


Fig. 95

8.3 Huilage de l'appareil

Mettre une fois par mois une ou deux gouttes d'huile (huile N° 405 fournie avec le microtome) sur les pièces suivantes :

Appareil et porte-échantillon :

- Clavette à serrage (**95**) du système de serrage rapide ;
- Pièce en T (**55**) sur le socle du microtome ;
- Guidages (**96**) de l'embase de porte-couteau sur le socle du microtome ;
- pièce en T (**56**) sur l'embase de porte-couteau.

Porte-couteau E :

- Levier de serrage (**11**) du déplacement latéral ;
- Pièce en T (**88**) et guidage (**97**) du porte-couteau pour le déplacement latéral ;
- Levier de serrage (**10**) de la lame.

Porte-couteau N et NZ :

- Surfaces lisses du protège-doigts (**8**) ;
- écrous moletés (**73**) du dispositif de réglage de la hauteur du couteau.

Garantie

Leica Biosystems Nussloch GmbH garantit que le produit contractuel livré a fait l'objet d'un contrôle de qualité approfondi basé sur les normes de vérification internes de Leica, que le produit est sans défaut et qu'il comporte toutes les spécifications techniques garanties et/ou les caractéristiques convenues.

L'étendue de la garantie dépend du contenu du contrat. Seules s'appliquent les conditions de garantie de votre société de vente de produits Leica compétente ou de la société qui vous a livré le produit contractuel.

Informations pour le service après-vente

Si vous avez besoin de pièces de rechange ou si vous voulez contacter le service après-vente pour des questions d'ordre technique, veuillez vous adresser à votre agence Leica ou au revendeur Leica chez qui vous avez acheté l'appareil.

Il est nécessaire de communiquer les données suivantes de l'appareil :

- Désignation du modèle et numéro de série de l'appareil.
- Site de l'appareil et nom du contact.
- Motif de la demande adressée au service après-vente.
- Date de livraison.

Mise hors service et mise au rebut

La mise au rebut de l'appareil ou de ses composants doit s'effectuer conformément aux réglementations en vigueur.

10. Certificat de décontamination (copie)

Cher client,
Tout produit retourné à Leica Biosystems ou entretenu sur site doit être nettoyé et décontaminé de façon appropriée. Du fait qu'une décontamination n'est pas possible en cas de maladies à prion (comme la MCJ, l'ESB, la MDC, etc.), les appareils exposés à des échantillons contenant des prions ne peuvent **pas** être renvoyés à Leica Biosystems aux fins de réparation. La réparation sur site des appareils contaminés par des prions sera effectuée seulement après que le technicien du SAV aura été prévenu des risques, informé des directives et procédures en vigueur dans l'établissement et qu'il aura reçu un équipement de protection personnelle. Veuillez remplir soigneusement cette confirmation et en joindre une copie à l'appareil. Fixez-la à l'extérieur, sur le conteneur de transport ,ou remettez-la directement au technicien de SAV. L'ouverture des colis en retour ou l'entretien sur site n'ont lieu qu'après réception du certificat de décontamination par notre société ou le technicien du SAV. Les produits retournés que notre société considère potentiellement dangereux sont immédiatement renvoyés à l'expéditeur en port dû. **Remarque :** les couteaux du microtome doivent être emballés dans la boîte appropriée. **Indications obligatoires :** Les champs caractérisés par le symbole * sont à remplir obligatoirement. Selon que l'appareil est contaminé ou non, veuillez remplir, en plus, la partie A ou la partie B en intégralité.

Données figurant sur la plaque signalétique

Modèle (voir plaque signalétique)*

N°/S (voir plaque signalétique)*

REF (voir plaque signalétique)*

Cochez la réponse A, le cas échéant. Sinon, répondez à toutes les questions de la partie B et donnez aussi les informations supplémentaires requises.

A

Oui ☐ Cet appareil n'est pas entré en contact avec des échantillons biologiques non fixés.

B

1 L'intérieur ou l'extérieur de cet appareil ont été exposés aux substances dangereuses suivantes :

Oui	Non		Autres informations
☐	☐	Sang, liquides corp., échantillons pathologiques	
☐	☐	Autres substances biologiques dangereuses	
☐	☐	Produits ou substances chimiques dangereux pour la santé	
☐	☐	Autres substances dangereuses	
☐	☐	Radioactivité	Valeur de rayonnement :

2 Cet appareil a été nettoyé et décontaminé :

Oui	Non		Autres informations
☐	☐	Si oui, avec quelles méthodes :	
		Si non**, veuillez en indiquer les motifs :	

** ne pas procéder au retour sans l'autorisation écrite de Leica Biosystems.

Oui ☐ **Non** ☐ **3** Cet appareil a été préparé pour que son maniement et son transport soient sans danger. Le cas échéant, utilisez l'emballage d'origine.

Important – Pour l'acceptation du colis en retour :
veuillez annexer au colis une copie de ce certificat ou le remettre au technicien du SAV. La responsabilité du renvoi du colis par Leica, au cas où cette attestation manquerait ou serait insuffisamment remplie, incombe à l'expéditeur.
Pour toute question, contactez votre filiale Leica la plus proche.
Leica, à usage interne : le cas échéant, indiquez les numéros de tâche, d'autorisation de retour (RAN) et d'autorisation de retour de produit (RGA) :
Job Sheet Nr.: _____ SU **R**eturn **G**oods **A**uthorisation: _____ BU **R**eturn **A**uthorisation **N**umber: _____

Signature/Date*

Nom*

Position*

Adresse électronique

Institute*

Service*

Adresse*

Téléphone* **Télécopie**

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17-19
69226 Nussloch, Allemagne
Téléphone : ++49 (0) 62 24 1430
Télécopie : ++49 (0) 6224 143268
Site Internet : www.LeicaBiosystems.com

www.LeicaBiosystems.com

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Straße 17-19
D-69226 Nussloch
Tél. : +49 - (0) 6224 - 143 0
Télécopie : +49 - (0) 6224 - 143 268
Internet : www.LeicaBiosystems.com